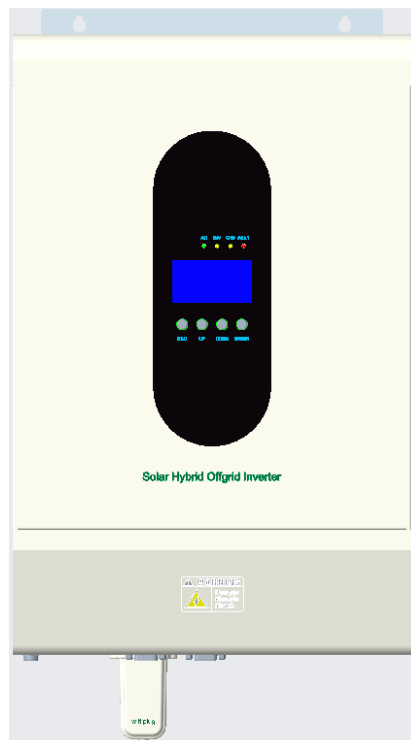


## Гибридний сонячний інвертор OH5000TL



## Зміст

|                                                      |                                 |
|------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Інформація до керівництва .....                      | 3                               |
| Вступ .....                                          | 4                               |
| Особливості .....                                    | 5                               |
| Встановлення .....                                   | 6                               |
| Монтаж блока .....                                   | 7                               |
| Підключення свинцево-кислотної батареї .....         | 8                               |
| Підключення літійової батареї .....                  | 10                              |
| Підключення входу/виходу змінного струму .....       | 11                              |
| Підключення PV .....                                 | 12                              |
| Паралельна робота в одній фазі .....                 | 13                              |
| Паралельна робота в три фази .....                   | 14                              |
| Робота .....                                         | 18                              |
| Інструкції для панелі керування .....                | 18                              |
| 1.1 Функція чотирьох кнопок .....                    | 19                              |
| 1.1.2 Функції світлодіодного індикатора .....        | 19                              |
| Функціональні кнопки .....                           | Ошибка! Закладка не определена. |
| 1.1.3 Функціональний РК-дисплей .....                | 20                              |
| 1.1.4 Таблиця аварій робочого стану інвертора .....  | 21                              |
| 1.2 Щоденне ввімкнення та вимкнення .....            | 21                              |
| 1.2.1 Процедура запуску .....                        | 21                              |
| 1.2.2 Процедура вимкнення .....                      | 21                              |
| 1.2.3 Операції вимкнення звуку .....                 | 21                              |
| 1.2.4 Операції, що виконуються в стані тривоги ..... | 22                              |
| 1.2.5 Операції в режимі несправності .....           | 22                              |
| 1.3 Операції запиту параметрів .....                 | 22                              |
| 1.4 Операції налаштування функцій .....              | 28                              |
| 1.5 Опис несправності та тривоги .....               | 46                              |
| 1.5.1 Опис несправності .....                        | 51                              |
| 1.5.1 Опис тривоги .....                             | 53                              |

## Інформація до керівництва

## Термін дії

Цей посібник дійсний для наступних пристроїв:

► ОН 5000TL

## Область застосування

У цьому посібнику описано збірку, установку, роботу й усунення несправностей цього пристрою. Будь ласка, уважно прочитайте його перед установкою й експлуатацією.

## Цільова група

Цей документ призначений для кваліфікованих спеціалістів і кінцевих користувачів. Завдання, які не потребують особливої кваліфікації, також можуть виконуватися кінцевими користувачами. Кваліфіковані особи повинні мати такі навички:

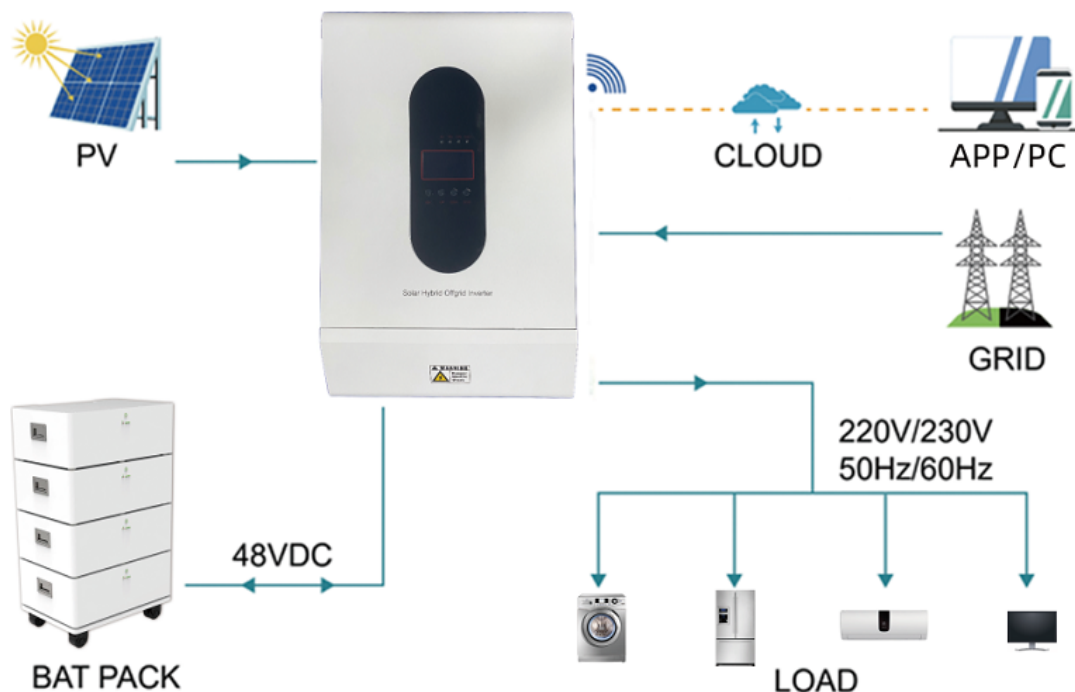
- Знання того, як інвертор працює та як ним керують.
- Знання того, як поводитися з небезпеками та ризиками, пов'язаними з установкою та використанням електричних пристроїв і установок.
- Знання монтажу та налагодженню електротехнічних пристроїв.
- Знання застосованих стандартів і директив.
- Знання та дотримання цього документа та всієї інформації з безпеки.

## Інструкції з техніки безпеки

**УВАГА:** Цей розділ містить важливі інструкції з безпеки та експлуатації. Прочитайте та збережіть цей посібник для довідки.

1. Поясніть, який тип акумуляторної системи ви хочете, літєву акумуляторну систему чи свинцево-кислотну акумуляторну систему. Якщо ви виберете неправильну систему, система накопичення енергії не зможе працювати нормально.
2. Перед використанням пристрою прочитайте всі інструкції та попереджувальні знаки на пристрої, батареях і всі відповідні розділи цього посібника. Компанія має право не надавати гарантію якості, якщо пристрій не встановлюється відповідно до інструкцій цього посібника та виникає пошкодження обладнання.
3. Усі операції та підключення повинні виконуватися професійним інженером-електриком або механіком.
4. Усі електроустановки повинні відповідати місцевим стандартам електробезпеки.
5. Під час встановлення фотоелектричних модулів у денний час монтажник повинен накрити фотоелектричні модулі непрозорими матеріалами, інакше це буде небезпечно через високу напругу на клеммах модулів на сонці.
6. **УВАГА** - Щоб зменшити ризик отримання травми, заряджайте лише свинцево-кислотні акумулятори глибокого циклу та літєві батареї. Батареї інших типів можуть вибухнути, спричинивши травми та пошкодження.
7. Не розбирайте пристрій. Віднесіть його до кваліфікованого сервісного центру, коли потрібне обслуговування або ремонт. Неправильна повторна збірка може призвести до ризику ураження електричним струмом або пожежі.

8. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі дроти перед будь-яким обслуговуванням або чищенням. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
9. **НІКОЛИ** не змінюйте замерзлу батарею.
10. Для оптимальної роботи цього інвертора дотримуйтеся необхідних специфікацій, щоб вибрати відповідний розмір кабелю. Дуже важливо правильно експлуатувати цей інвертор.
11. Для оптимальної роботи цього інвертора дотримуйтеся необхідних специфікацій, щоб вибрати відповідний розмір кабелю. Дуже важливо правильно експлуатувати цей інвертор.
12. Будь ласка, суворо дотримуйтеся процедури встановлення, коли ви хочете від'єднати клема змінного або постійного струму. Будь ласка, зверніться до розділу ВСТАНОВЛЕННЯ цього посібника для отримання детальної інформації.
13. ІНСТРУКЦІЇ ЗАЗЕМЛЕННЯ – цей інвертор слід підключити до системи постійного заземлення. Встановлюючи його, обов'язково дотримуйтеся місцевих вимог і правил.
14. **НІКОЛИ** не спричиняйте короткого замикання виходу змінного струму та входу постійного струму. НЕ підключайте до електромережі, якщо вхід постійного струму замкнутий.
15. Перед роботою переконайтеся, що інвертор повністю зібраний.



Це багатофункціональний автономний сонячний інвертор, інтегрований із контролером сонячної зарядки MPPT, високочастотним інвертором чистої синусоїдальної хвилі та функціональним модулем UPS в одній машині, який ідеально підходить для автономного резервного живлення та програм власного споживання. Цей інвертор може працювати як з акумуляторами, так і без них.

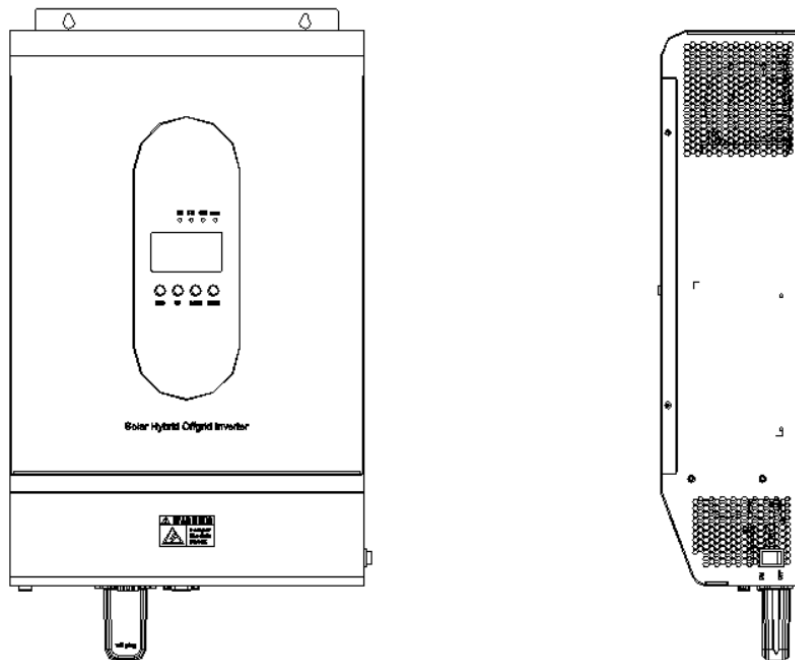
Уся система також потребує інших пристроїв для забезпечення повної роботи, наприклад, фотоелектричних модулів, генератора або

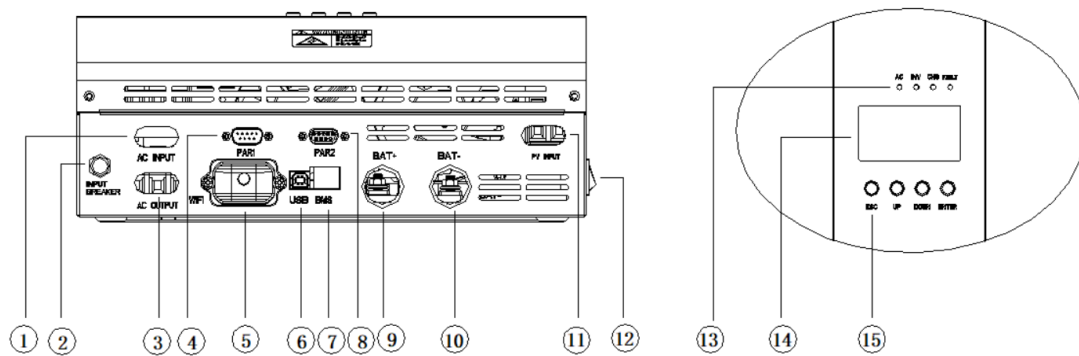
комунальної мережі. Будь ласка, зверніться до свого системного інтегратора щодо інших можливих системних архітектур залежно від ваших вимог. Модуль WiFi / GPRS – це пристрій моніторингу, що підключається, працює та який встановлюється на інвертор. За допомогою цього пристрою користувачі можуть контролювати стан фотоелектричної системи з мобільного телефону або вебсайту в будь-який час і в будь-якому місці.

### Особливості

- ▶ Номінальна потужність 5 кВт, коефіцієнт потужності 1
- ▶ Діапазон MPPT 120В~430В, 500В постійного струму
- ▶ Високочастотний інвертор малого розміру та легкої ваги
- ▶ Чиста синусоїда змінного струму
- ▶ Сонячна та комунальна мережа можуть жити навантаження одночасно
- ▶ 3 CAN/RS485 для зв'язку BMS
- ▶ З можливістю роботи без акумулятора
- ▶ Паралельна робота до 6 блоків (тільки з підключеною батареєю)
- ▶ Віддалений моніторинг WIFI/GPRS (необов'язково)

### Вигляд продукту





1. Вхід AC

3. Вихід AC

5. WIFI

7. BMS

9. Батарея+

11. Вхід PV

13. Індикатор статусу

15. Функціональна кнопка

2. Автоматичний вимикач

4. Паралель 1

6. USB

8. Паралель 2

10. Батарея-

12. Вимикач

14. LCD-дисплей

## Інсталювання

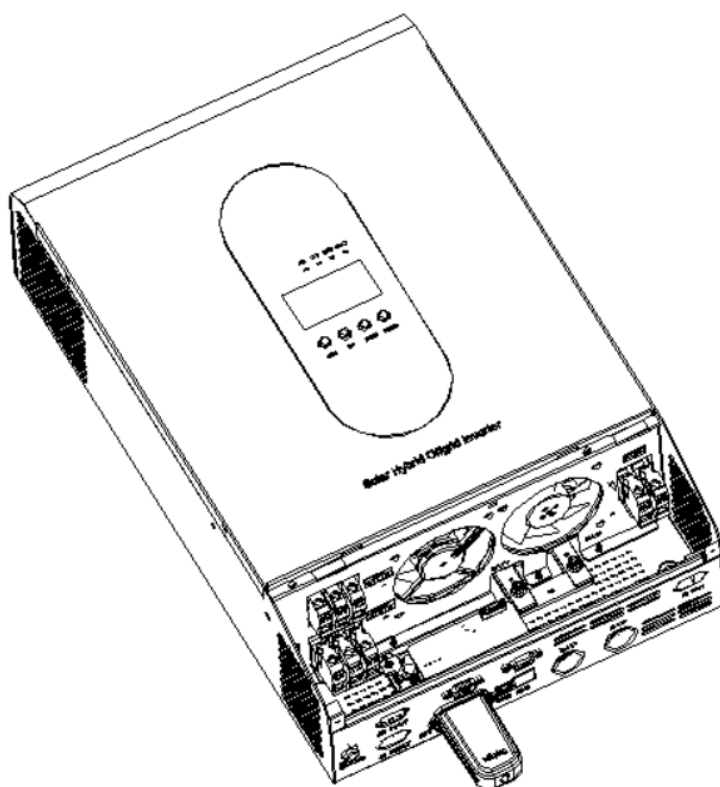
### Розпаковка та огляд

Перед встановленням огляньте пристрій. Переконайтеся, що нічого всередині упаковки не пошкоджено. Ви повинні були отримати наступні предмети в пакеті:

- ▶ Блок x 1
- ▶ Вхідний роз'єм змінного струму x 1
- ▶ Вихідний роз'єм змінного струму x 1
- ▶ Вхідний роз'єм PV x 1
- ▶ Установчі гвинти x 2
- ▶ Посібник користувача x 1
- ▶ Кабель зв'язку x 1
- ▶ Кабель паралельного зв'язку x 2
- ▶ WIFI модуль (опційно) x 1

### Підготовка

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

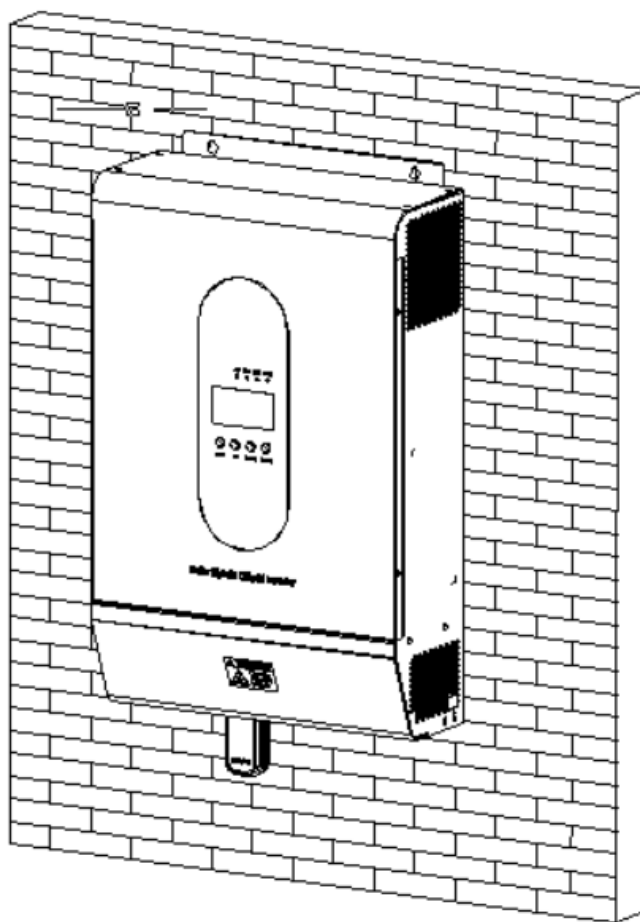


Перш ніж вибрати місце для встановлення, врахуйте наступні моменти:

- ▶ Не встановлюйте інвертор на легкозаймисті будівельні матеріали.
- ▶ Встановіть на тверду поверхню.
- ▶ Встановіть цей інвертор на рівні очей, щоб завжди можна було читати РК-дисплей.
- ▶ Для забезпечення оптимальної роботи температура навколишнього середовища має бути від 0°C до 55°C.
- ▶ Рекомендоване положення монтажу – прикріплення до стіни вертикально.
- ▶ Обов'язково зберігайте інші предмети та поверхні, як показано на схемі справа, щоб гарантувати достатнє розсіювання тепла та мати достатньо місця для видалення проводів.

**ПРИМІТКА: ПІДХОДИТЬ ЛИШЕ ДЛЯ МОНТАЖУ НА БЕТОН АБО ІНШУ НЕГОРЮЧУ ПОВЕРХНЮ.**

**Встановіть пристрій, загвинтивши два гвинти. Рекомендується використовувати гвинти M5 або M6.**



#### Підключення свинцево-кислотної батареї

Користувач може вибрати свинцево-кислотну батарею належної ємності з номінальною напругою 48 В. Крім того, вам потрібно вибрати тип батареї «AGM (за замовчуванням) або FLD»

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Для безпечної роботи та відповідності нормам необхідно встановити окремий захист від перевантаження постійного струму або розділювальний пристрій між акумулятором та інвертором. У деяких програмах може не вимагатися наявність пристрою відключення, однак все одно вимагається встановити захист від перевантаження по струму. Виберіть необхідний розмір запобіжника або вимикача.

**УВАГА!** Усі електропроводки має виконувати кваліфікована особа.

**УВАГА!** Це дуже важливо для безпеки та ефективної роботи системи відповідний кабель для підключення акумулятора. Щоб зменшити ризик отримання травми, будь ласка, використовуйте належний рекомендований розмір кабелю та клема, як зазначено нижче.

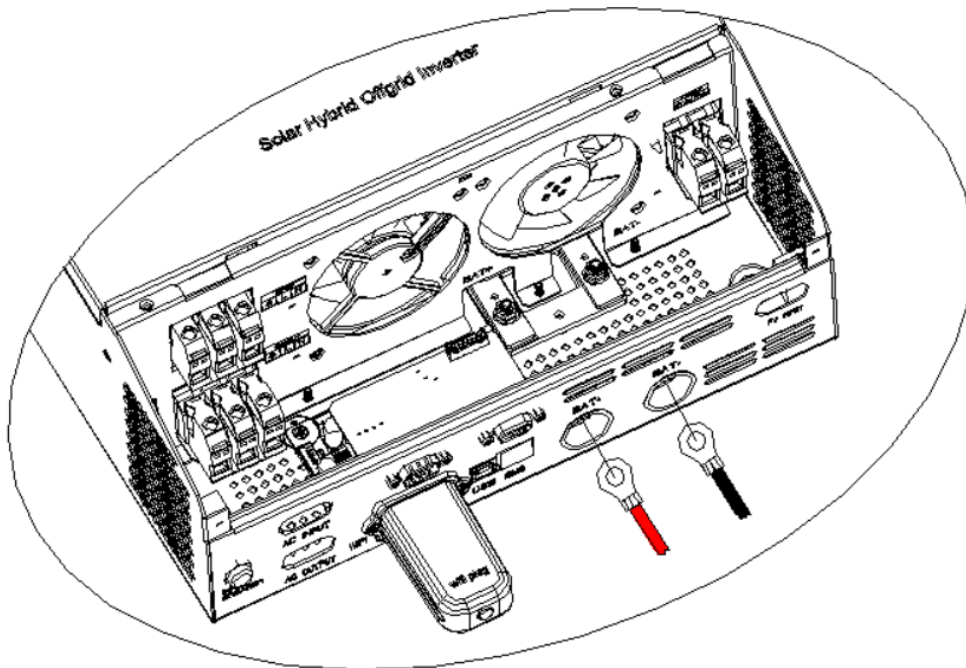
**Рекомендований розмір кабелю акумулятора та клеми:**

| Модель   | Розмір дроту | Кабель (мм <sup>2</sup> ) | Значення обертового моменту (макс) |
|----------|--------------|---------------------------|------------------------------------|
| ОН5000TL | 1 x 4AWG     | 25                        | 2-3 Nm                             |

**Примітка:** Для свинцево-кислотних акумуляторів рекомендований струм заряду становить 0,2C (C= ємність акумулятора)

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

1. Зберіть кільцеву клему батареї відповідно до рекомендованого кабелю батареї та розміру клеми.
2. Під'єднайте всі акумуляторні блоки відповідно до вимог пристроїв. До ОН5000TL рекомендується підключати акумулятор ємністю не менше 200 Ач.
3. Плавнов вставте кільцеву клему кабелю акумулятора в роз'єм акумулятора інвертора та переконайтеся, що болти затягнуті моментом 2-3 Нм. Переконайтеся, що полярність батареї та порт зарядки інвертора правильно підключені, а кільцеві клеми щільно прикручені до клем акумулятора.

**УВАГА: Небезпека ураження електричним струмом**

Встановлення слід виконувати обережно через високу послідовну напругу батареї.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!!** Не ставте нічого між плоскою частиною клеми інвертора та кільцевою клемою. Інакше може статися перегрів.

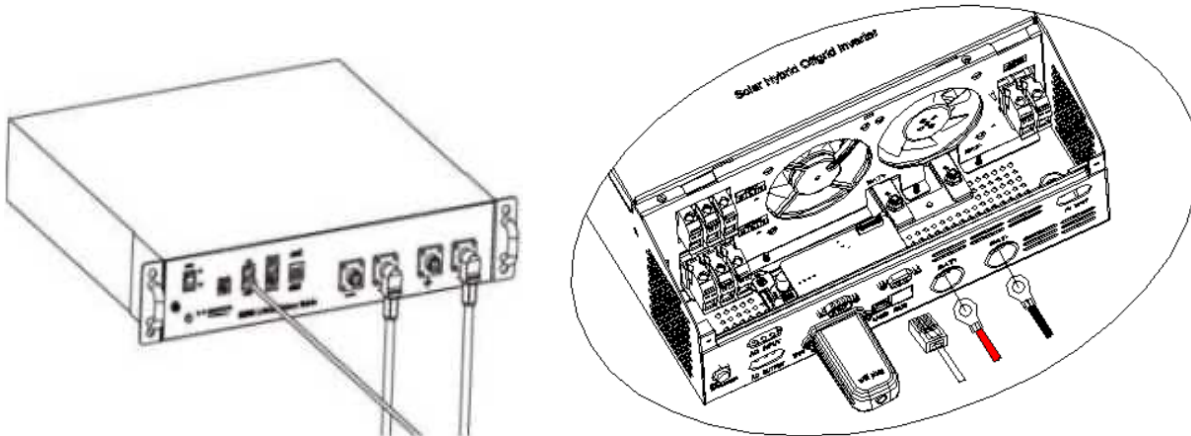
**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!!** Не наносьте антиоксидантну речовину на клеми, поки клеми не будуть щільно з'єднані.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!!** Перед остаточним підключенням постійного струму або замиканням вимикача/роз'єднувача постійного струму переконайтеся, що плюс (+) має бути з'єднаний з плюсом (+), а мінус (-) — з мінусом (-).

Якщо ви обираєте літєву батарею для OH5000TL, ви можете використовувати лише ту літєву батарею, яку ми налаштували. Є два роз'єми на літєвій батареї, порт RJ45 BMS і кабель живлення.

Будь ласка, виконайте наведені нижче дії, щоб підключити літєву батарею:

1. Зберіть кільцеву клему батареї відповідно до рекомендованого кабелю батареї та розміру клеми (так само, як свинцево-кислотний, див. розділ «Підключення свинцево-кислотної батареї»).
2. Плавно вставте кільцеву клему кабелю акумулятора в роз'єм акумулятора інвертора та переконайтеся, що болти затягнуті моментом 2-3 Нм. Переконайтеся, що полярність батареї та порт зарядки інвертора правильно підключені, а кільцеві клеми щільно прикручені до клем акумулятора.
3. Підключіть кінець RJ45 акумулятора до комунікаційного порту BMS (RS485 або CAN) інвертора.
4. Інший кінець RJ45 вставте в комунікаційний порт акумулятора (RS485 або CAN)



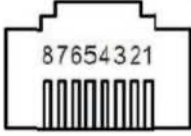
**Примітка:** Якщо ви обираєте літєву батарею, обов'язково під'єднайте кабель зв'язку BMS між батареєю та інвертором. Вам потрібно вибрати тип батареї «літєва батарея».

#### Зв'язок і налаштування літєвої батареї

Щоб зв'язатися з BMS батареї, вам слід встановити тип батареї «LI» у програмі 17 налаштувань РК-дисплея. Потім установіть BMS у програмі 38 налаштувань РК-дисплея та виберіть ВІМК. або УВІМК., щоб вимкнути або ввімкнути функцію зв'язку BMS.

#### Підключіть кінець RJ45 батареї до комунікаційного порту BMS інвертора

Переконайтеся, що порт BMS літєвої батареї, що підключається до інвертора, має контактний контакт, призначення контактів порту BMS інвертора показано нижче:

| Пін number | BMS-порт |  |
|------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | RS485B   |                                                                                    |
| 2          | RS485A   |                                                                                    |
| 3          | -        |                                                                                    |
| 4          | CANH     |                                                                                    |
| 5          | CANL     |                                                                                    |
| 6          | -        |                                                                                    |
| 7          | -        |                                                                                    |
| 8          | --       |                                                                                    |

#### Підключення входу/виходу змінного струму

**ОБЕРЕЖНО!!** Перед підключенням до джерела живлення змінного струму встановіть окремий вимикач змінного струму між інвертором і джерелом живлення змінного струму. Це гарантує надійне відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від надмірного струму вхідного змінного струму. Рекомендована специфікація вимикача змінного струму становить 40 А для ОН5000ТL.

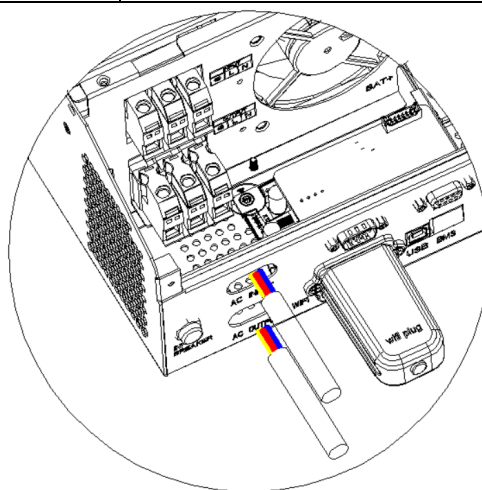
**ОБЕРЕЖНО!!** Є дві клемні колодки з маркуванням «IN» і «OUT». Будь ласка, НЕ підключайте вхідні та вихідні роз'єми неправильно.

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

**УВАГА!** Для безпеки й ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення до мережі змінного струму. Щоб зменшити ризик отримання травми, використовуйте правильний рекомендований розмір кабелю, наведений нижче.

#### Рекомендовані вимоги до кабелю для проводів змінного струму

| Модель   | Калібр | Кабель (мм <sup>2</sup> ) | Обертний момент |
|----------|--------|---------------------------|-----------------|
| ОН5000ТL | 10 AWG | 6                         | 1.2-1.6 Nm      |



#### УВАГА:

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

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Важливо**

Обов'язково підключайте дроти змінного струму, дотримуючись правильної полярності. Якщо дроти L і N підключені навпаки, це може спричинити коротке замикання мережі, коли ці інвертори працюють у паралельній роботі.

**ОБЕРЕЖНО:** Для перезапуску таких приладів, як кондиціонер, потрібно щонайменше 2-3 хвилини, оскільки для цього потрібно мати достатньо часу, щоб збалансувати газоподібний холодоагент у контурах. Якщо виникне нестача електроенергії, яка відновиться за короткий час, це призведе до пошкодження підключених приладів. Щоб запобігти такому пошкодженню, будь ласка, перевірте у виробника кондиціонера, чи він оснащений функцією затримки часу перед установкою. В іншому випадку цей автономний сонячний інвертор викличе помилку перевантаження та відключить вихід для захисту вашого приладу, але іноді це все одно спричиняє внутрішні пошкодження кондиціонера.

**Підключення PV**

**ОБЕРЕЖНО:** Перед підключенням до фотоелектричних модулів встановіть окремо автоматичний вимикач постійного струму між інвертором і фотоелектричними модулями.

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

**УВАГА!** Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення фотоелектричного модуля. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте належне підключення. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте правильний рекомендований розмір кабелю, як показано нижче

| Модель   | Розмір дроту | Кабель (мм <sup>2</sup> ) | Обертний момент (макс) |
|----------|--------------|---------------------------|------------------------|
| OH5000TL | 1 x 12AWG    | 6                         | 1.2-1.6 Nm             |

**Вибір PV-модуля:**

Вибираючи відповідні фотоелектричні модулі, обов'язково враховуйте наведені нижче параметри:

1. Напруга холостого ходу ( $V_{oc}$ ) фотоелектричних модулів не перевищує максимальної напруги холостого ходу фотоелектричної матриці інвертора.
2. Напруга холостого ходу ( $V_{oc}$ ) фотоелектричних модулів має бути вищою за мін. напругу акумулятора.

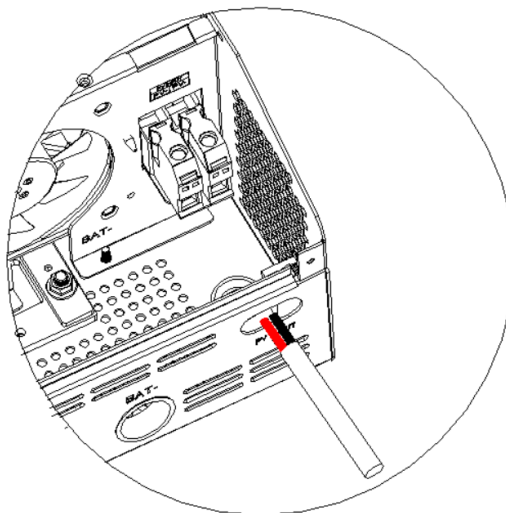
|                                                                 |               |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА</b>                                         | OH5000TL      |
| <b>Макс. напруга відкритого ланцюга фотоелектричної матриці</b> | 500Vdc        |
| <b>Пускова напруга</b>                                          | 150Vdc        |
| <b>Діапазон напруги фотоелектричної матриці MPPT</b>            | 120Vdc~430Vdc |

Будь ласка, виконайте наведені нижче дії, щоб підключити фотоелектричний модуль:

1. Вставте позитивний і негативний кабелі фотоелектричної панелі з очищеним дротом, потім підключіть позитивний полюс (+) з'єднувального кабелю до позитивного полюса (+) вхідного роз'єму фотоелектричної системи, підключіть негативний полюс (-) з'єднувального

кабелю до негативного полюса (-) вхідного роз'єму фотоелектричної системи.

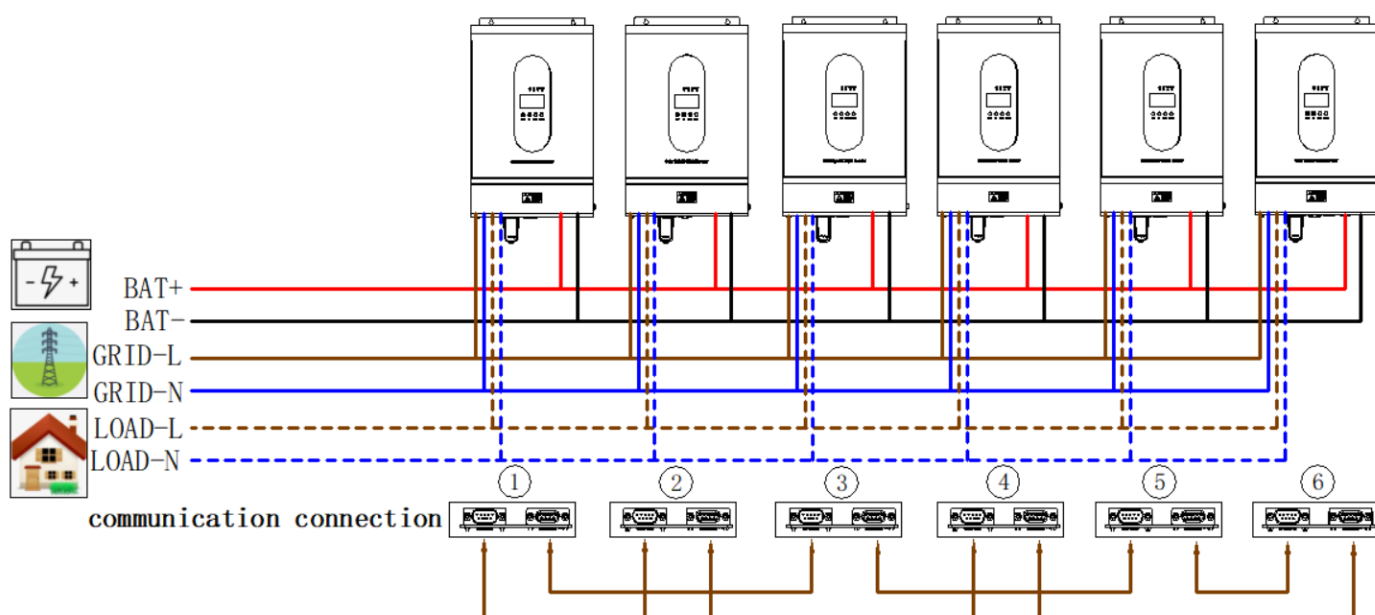
**2.** Переконайтеся, що дроти надійно підключені.



**УВАГА!** Кожна машина повинна відкалібрувати вихідну напругу інвертора, напругу постійного струму та напругу акумулятора.

Теоретично, чим більше калібрування, тим краще, але принаймні відхилення калібрування вихідної напруги інвертора та напруги акумулятора знаходяться в межах  $\pm 1$  В, а калібрування компонента постійного струму знаходиться в межах  $\pm 50$  мВ. Допускається до 6 паралельних машин.

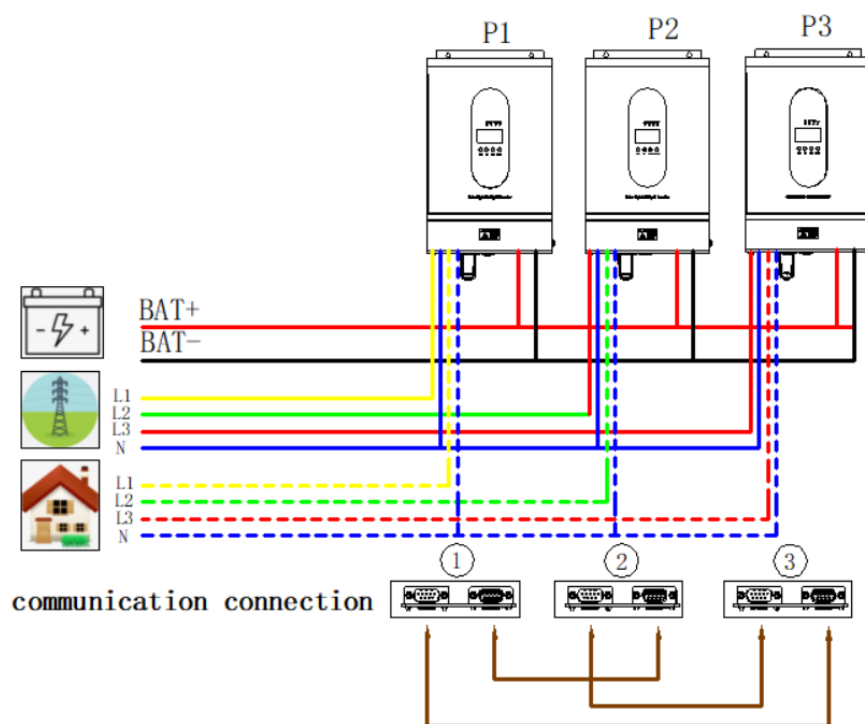
**Шість інверторів паралельно:**



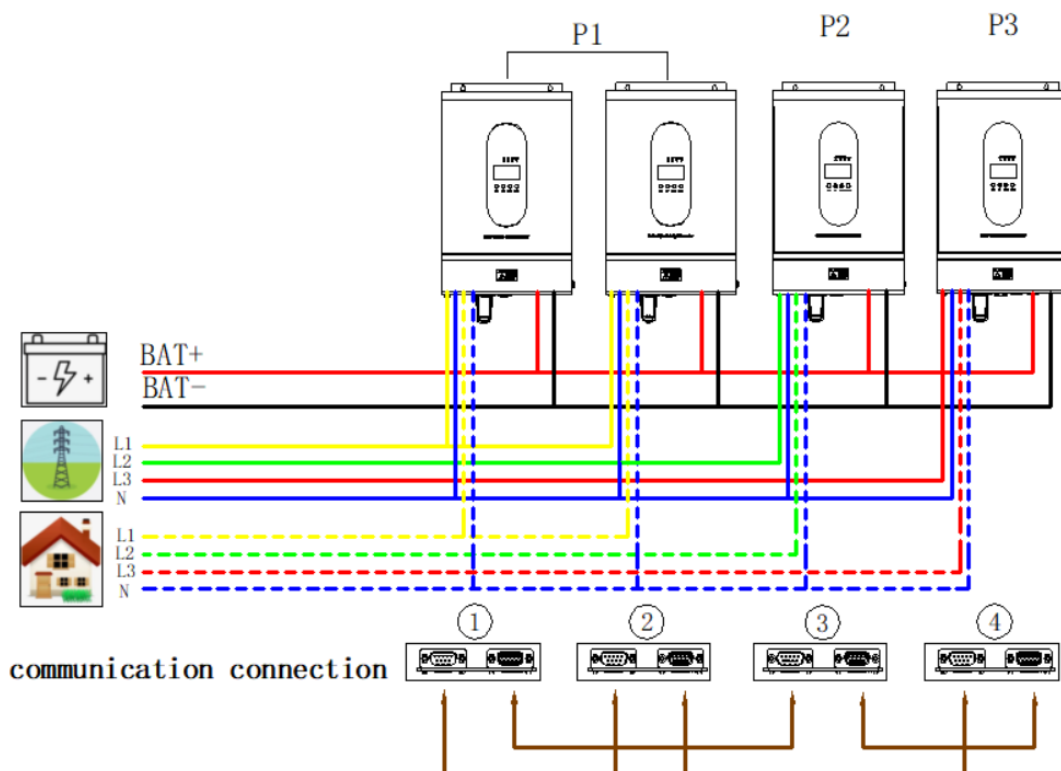
## Паралельна робота в три фази

**УВАГА!** Кожна машина повинна відкалібрувати вихідну напругу інвертора, напругу постійного струму та напругу акумулятора. Теоретично, чим більше калібрування, тим краще, але принаймні відхилення калібрування вихідної напруги інвертора та напруги акумулятора знаходяться в межах  $\pm 1$  В, а калібрування компонента постійного струму знаходиться в межах  $\pm 50$  мВ. Допускається до 6 паралельних машин.

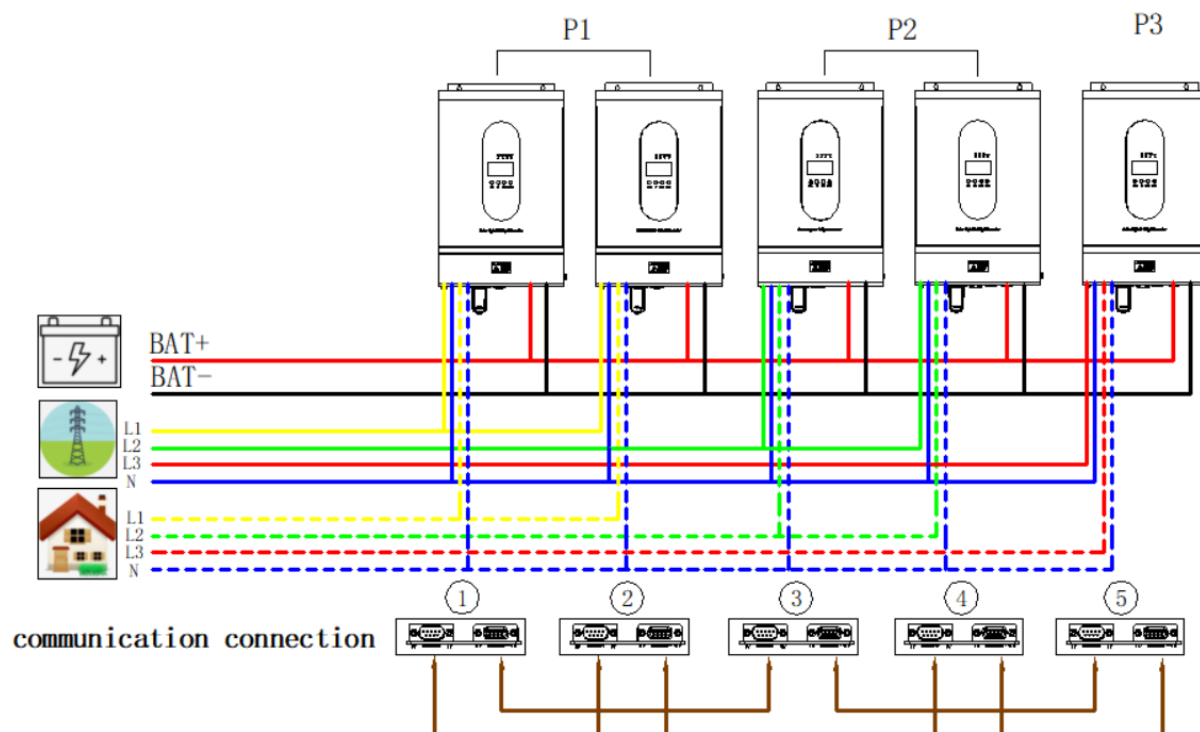
Один інвертор на кожній фазі:



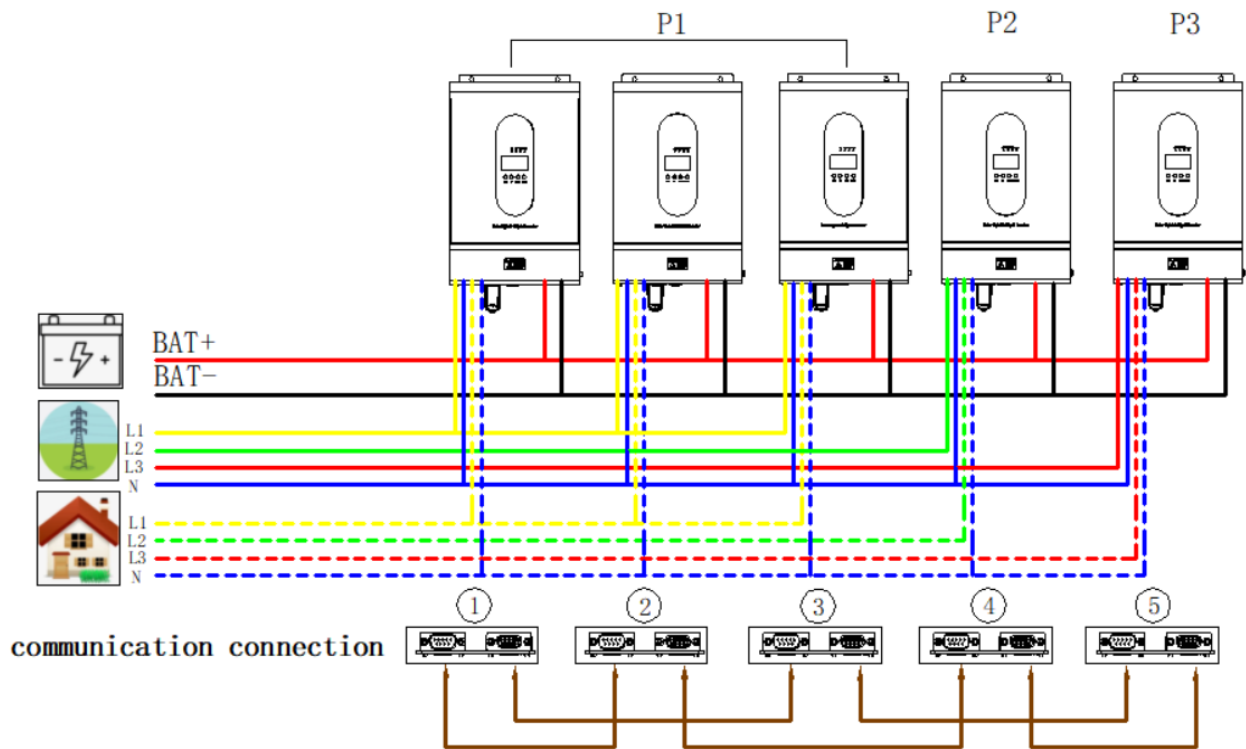
Два інвертори в одній фазі та лише один інвертор для двох інших фаз:



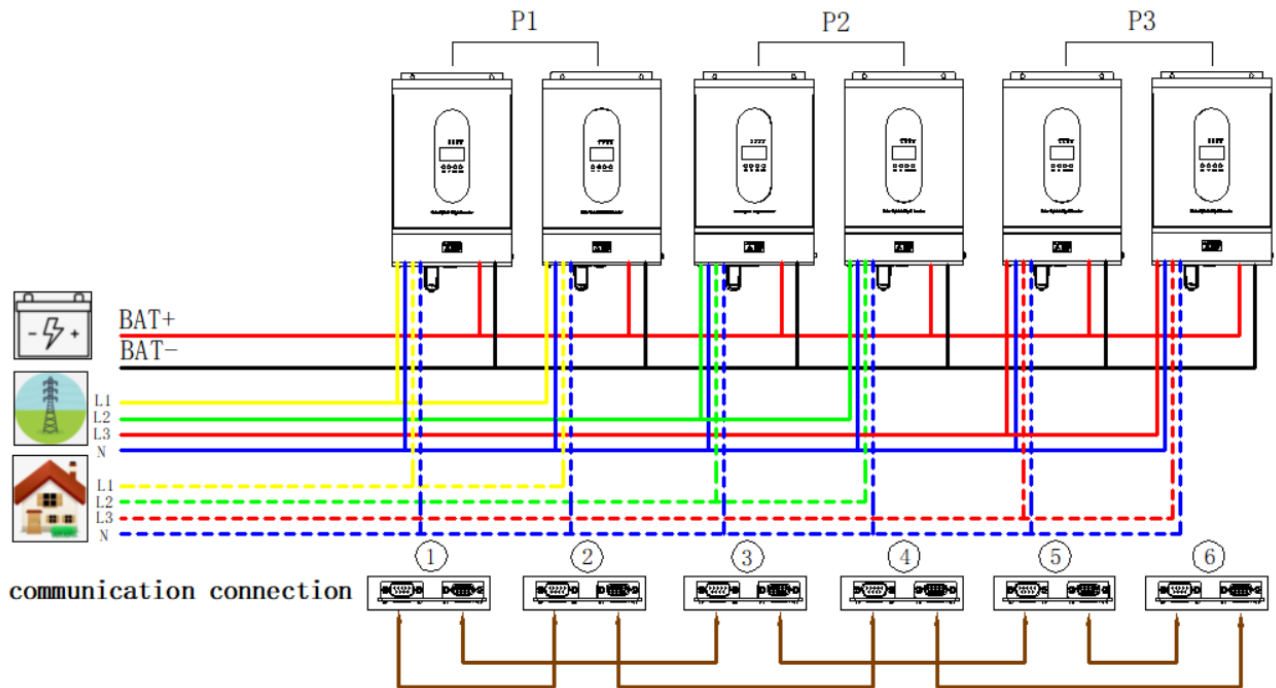
Два інвертори в двох фазах і тільки один інвертор для однієї фази, що залишилася:



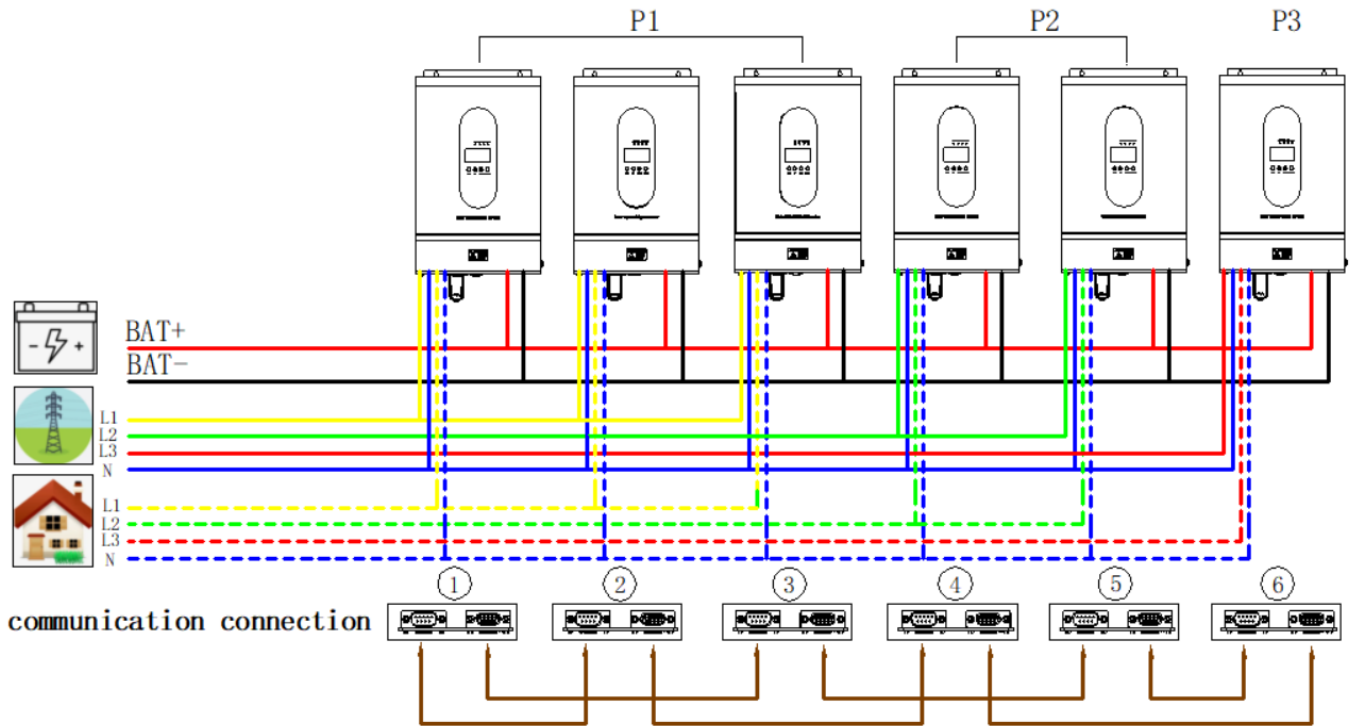
Три інвертори в одній фазі та лише один інвертор для двох інших фаз:



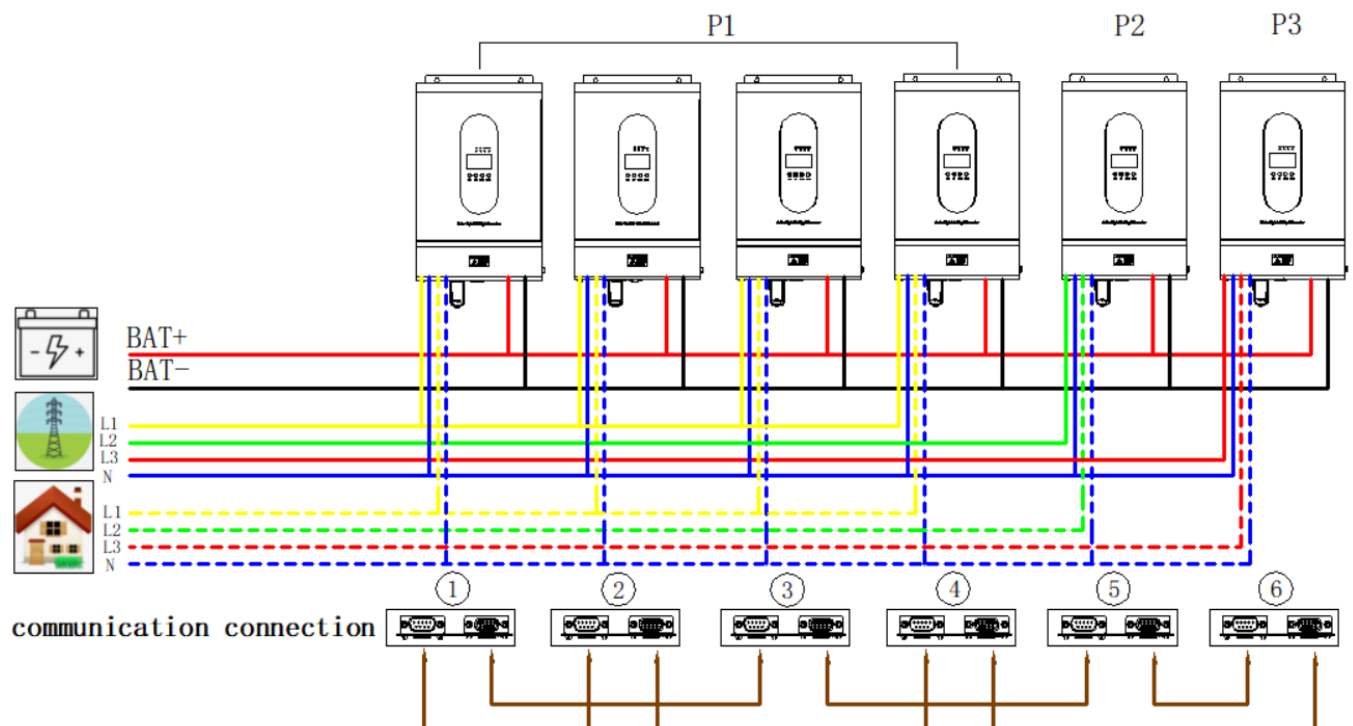
По два інвертори в кожній фазі:



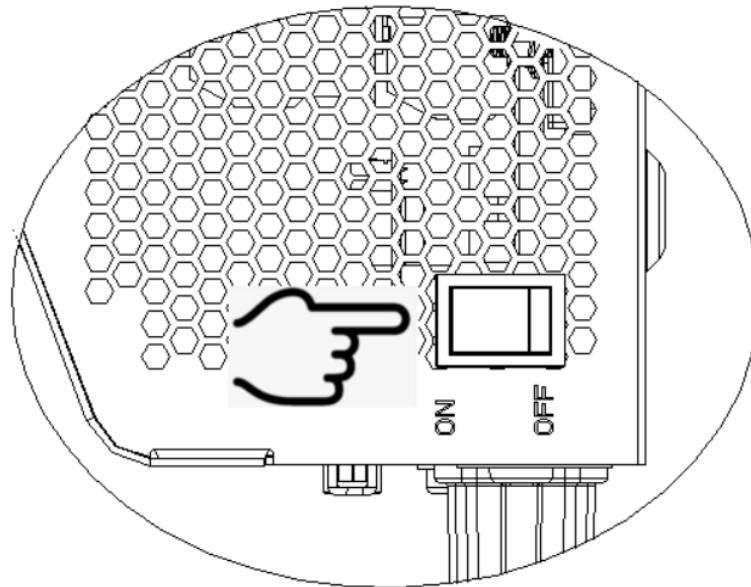
Три інвертори в одній фазі, два інвертори в другій фазі й один інвертор для третьої фази:



Чотири інвертори в одній фазі та один інвертор для двох інших фаз:



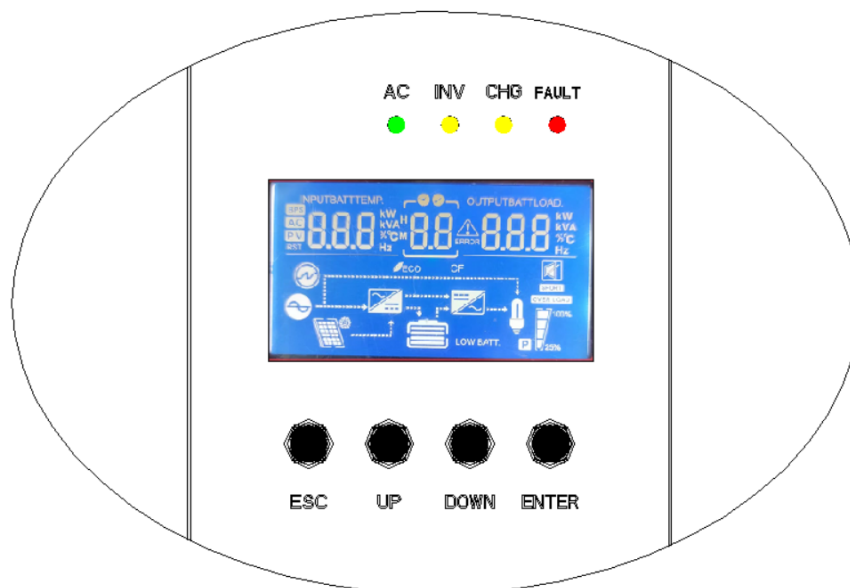
Розгля



Після правильного встановлення пристрою та правильного підключення батарей натисніть перемикач увімк/вимк (розташований на правій стороні корпусу), щоб увімкнути пристрій.

Вітання до робочої панелі

Панель управління й індикації, показана на таблиці нижче, знаходиться на передній панелі інвертора. Він містить чотири індикатори, чотири функціональні клавіші та РК-дисплей, що вказує на робочий стан та інформацію про вхідну/вихідну потужність.



### 1.1 Функція чотирьох кнопок

| Кнопки                                       | Функціональні характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Налаштування функції / Ідентифікаційний ключ | Налаштування функції: натисніть клавішу ENTER на сторінці дисплея більше 2 секунд, щоб увійти на сторінку налаштування функції. Після входу в інтерфейс налаштувань натисніть клавішу ВГОРУ або ВНИЗ, щоб перегорнути сторінку вгору та вниз, щоб вибрати інтерфейс, який потрібно налаштувати.<br>ОК: на сторінці налаштувань функцій натисніть клавішу ESC від 0,1 до 2 секунд, щоб визначити параметри налаштування. |
| Кнопка перегортання сторінки / Кнопка запиту | Перегортання сторінки: натисніть клавішу ВГОРУ або ВНИЗ на будь-якій сторінці більше 0,1 секунди, щоб перегорнути сторінку вліво або вправо.                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### 1.1.2 Функції LED-індикатора

| LED-індикатор |          |           | Повідомлення                                                           |
|---------------|----------|-----------|------------------------------------------------------------------------|
| AC            | Зелений  | Світиться | Комутаційна мережа працює справно                                      |
|               |          | Блимає    | The utility grid is normal, but the utility grid supply is not working |
|               |          | Вимкнено  | Потужність комунальної мережі ненормальна                              |
| INV           | Жовтий   | Світиться | Машина працює в режимі батареї                                         |
|               |          | Вимкнено  | Вказує на інший статус                                                 |
| CHG           | Жовтий   | Світиться | Акумулятор заряджається                                                |
|               |          | Блимає    | Акумулятор заряджається при постійній напрузі                          |
|               |          | Вимкнено  | Вказує на інший статус                                                 |
| FAULT         | Червоний | Світиться | Інвертор несправний                                                    |
|               |          | Блимає    | На інверторі генерується сигнал тривоги                                |

|  |  |          |                           |
|--|--|----------|---------------------------|
|  |  | Вимкнено | Інвертор працює нормально |
|--|--|----------|---------------------------|

**Функціональні кнопки**

| Кнопка | Опис                                                                          |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ESC    | Щоб вийти з режиму налаштування                                               |
| UP     | Перейти до попереднього вибору                                                |
| DOWN   | Перейти до наступного вибору                                                  |
| ENTER  | Для підтвердження вибору в режимі налаштування або входу в режим налаштування |

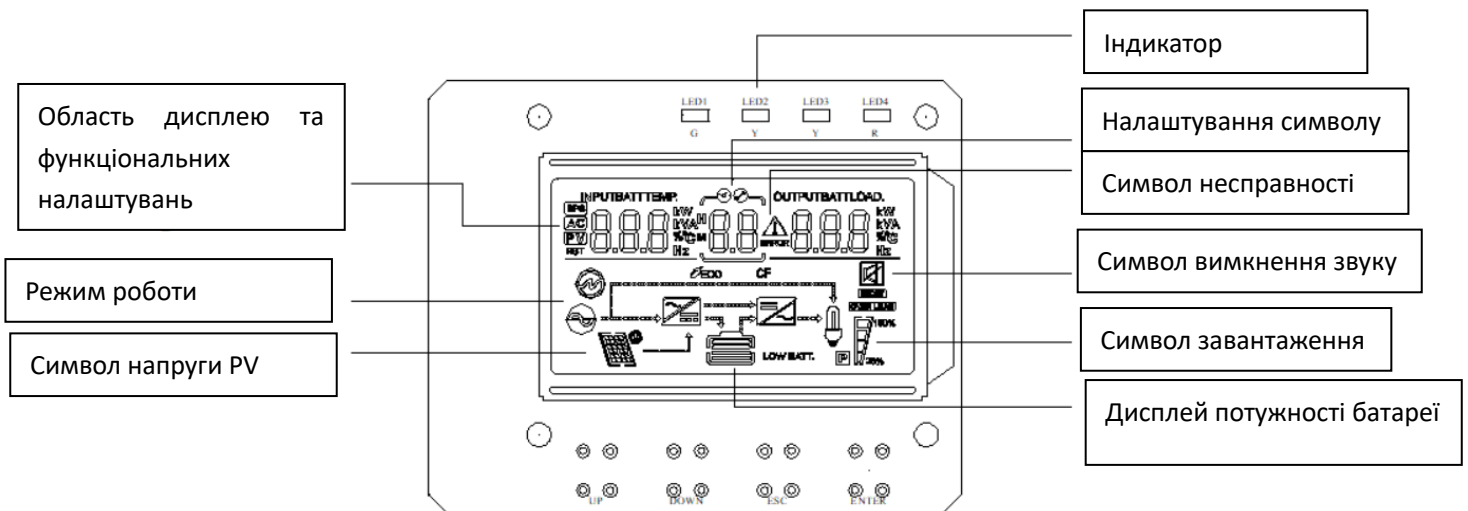
**1.1.3 Функція РК-дисплею**

Рисунок 1-2 Чотирьохкноповий РК-екран

РК-дисплей можна розділити на: дисплей символів, числовий дисплей і область налаштування функцій, область відображення робочого режиму.

**Дисплей символів:**

- Графік навантаження та батареї показує навантаження та ємність батареї. Кожен квадрат відповідає 25% ємності. Значок навантаження блимає, коли інвертор перевантажений, а значок батареї блимає, коли ємність батареї занадто низька або батарея не підключена.
- Символ зумера вказує, чи зумер мовчить. Зазвичай цей символ не відображається. У будь-якому режимі програмне забезпечення Backstage встановлює MUTE ON, інвертор переходить у стан MUTE, і буде відображатися символ вимкненого зумера.
- Символ налаштувань буде увімкнено, коли ви увійдете в меню налаштувань. Інакше символ не відобразиться.
- Символ несправності відображається лише в режимі несправності. В інших випадках символ несправності не відображається.

**Область відображення значень і налаштування функцій:**

- У нефункціональному режимі інформація про інвертор відображається в цій області. Інформація про вихід відображається в звичайному режимі. Клавша запиту операцій (ВГОРУ або ВНИЗ) може відображати вхідну напругу та вихідну напругу, вхідну частоту та вихідну частоту, напругу та струм акумулятора, напругу PV та струм PV, напругу та потужність PV, вихідну потужність та вихідну напругу, повну вихідну потужність та вихідну напругу, відсоток навантаження та вихідну напругу, версія програмного забезпечення та інша пов'язана інформація. Режим помилки відображає код помилки.
- На сторінці налаштувань функцій ви можете встановити вихідну напругу (OPU) і точку вимкнення низької напруги батареї (EOd) за допомогою клавіші налаштування функції Operation і клавіш пошуку UP і Down.

#### Область відображення режиму роботи:

- Після запуску протягом 4 секунд ця область дисплея в основному відображає режим роботи інвертора. Наприклад, режим очікування, режим електромережі, режим батареї та режим несправності.

#### 1.1.4 Таблиця робочого стану інвертора зумера

| Генерується звуковий сигнал                                            | Опис                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Довгий звук триває десять секунд, а потім припиняється                 | Режим несправності                                                                                    |
| Довгий звук припиняється через три секунди                             | PV/вхідна напруга втрачається або відновлюється                                                       |
|                                                                        | Головний перемикач запуску увімкнено або вимкнено                                                     |
| Звучить один раз на секунду, триває одну хвилину, а потім припиняється | Усі інші сигнали тривоги (про низьку напругу батареї подається звуковий сигнал лише в режимі батареї) |

#### 1.2 Щоденне вмикання та вимкнення живлення

Щоб увімкнути та вимкнути машину, зверніться до цього посібника.

##### 1.2.1 Процедура запуску

Ви можете запустити пристрій, коли під'єднано кваліфіковану батарею (напруга кожної батареї має бути вище 11,5 В для свинцево-кислотної батареї 12 В) або мережу електромережі (вхідний діапазон електромережі повинен відповідати режиму виходу).

➤ увімкнена комунальна мережа

Підключіться до електромережі, натисніть перемикач і переведіть його в положення УВІМК. Система запускається. Якщо надається перевага виходу комунальної мережі, зачекайте деякий час, поки на задній панелі не відобразиться режим комунальної мережі.

➤ увімкнена батарея

Підключіть до звичайної батареї, натисніть перемикач, інвертор, щоб встановити робоче джерело живлення.

Система запускається автоматично. Через деякий час система перейде в режим батареї, якщо режим батареї відображається на задній панелі.

##### 1.2.2 Процедура вимкнення

Натисніть перемикач ще раз, щоб вимкнути його, коли система перебуває в режимі батареї або мережі, і система вимкнеться.

##### 1.2.3 Вимкнення звуку

Можна встановити MUTE ON або OFF на MUTE або включити звук інвертора, коли інвертор знаходиться в будь-якому режимі.

#### 1.2.4 Операції, що виконуються в стані тривоги

Це вказує на те, що інвертор перебуває в стані тривоги, якщо інвертор має звуковий сигнал і блимає світлодіодний індикатор несправності. Ви можете знайти причину тривоги або зв'язатися з постачальником на основі інформації про тривогу.

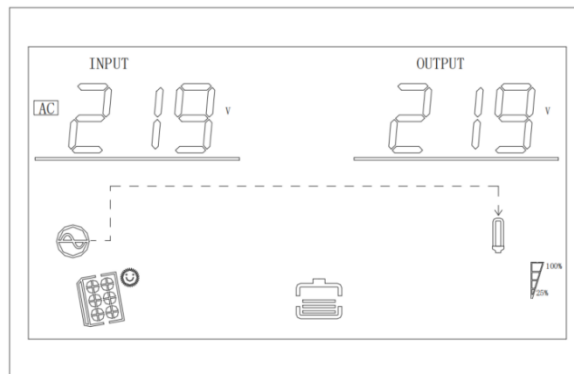
#### 1.2.5 Робота в режимі несправності

Це означає, що інвертор працює в режимі несправності, коли зумер інвертора постійно дзвонить, а світлодіодний індикатор несправності постійно горить. Зв'яжіться з постачальником або обслуговуючим персоналом, щоб надати інформацію про сигналізацію несправності та допомогти усунути несправність.

#### 1.3 Операції запиту параметрів

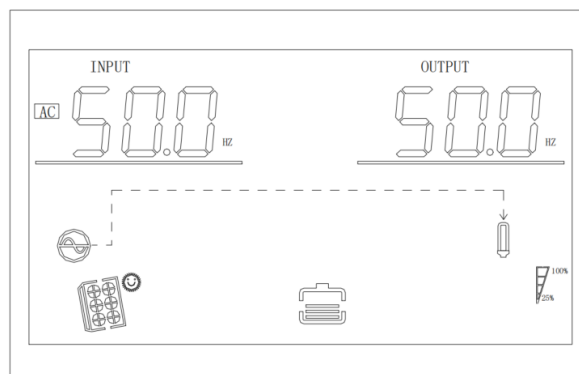
За звичайних умов він має десять сторінок для відображення. Натисніть клавішу запиту ВГОРУ або ВНИЗ від 0,2 до 1 секунди, щоб перегорнути сторінку дисплея, відобразити вхідну та вихідну напругу, вхідну та вихідну частоту, батарею, напругу та струм PV, навантаження, версію програмного забезпечення та іншу інформацію. Сторінка інформації про нагадування додається, якщо генерується нагадування. Сторінка коду несправності відображається за замовчуванням, якщо інвертор несправний. Інформація про помилку або тривогу за замовчуванням відображається на головній сторінці. Інформація про вихідну напругу та частоту за замовчуванням відображається на головній сторінці, якщо в інверторі немає несправності чи сигналізації.

**Відображення сторінки 1 (основна сторінка відображення):** відображає вхідну та вихідну напруги інвертора, як показано на малюнку 1-3



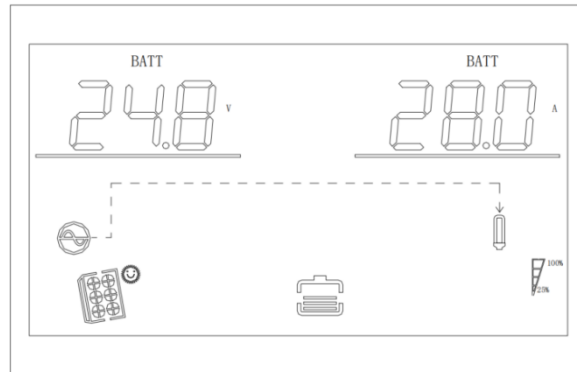
На малюнку 1-3 показана сторінка 1

**Сторінка 2:** Відображає вхідну та вихідну частоти інвертора, як показано на малюнку 1-4



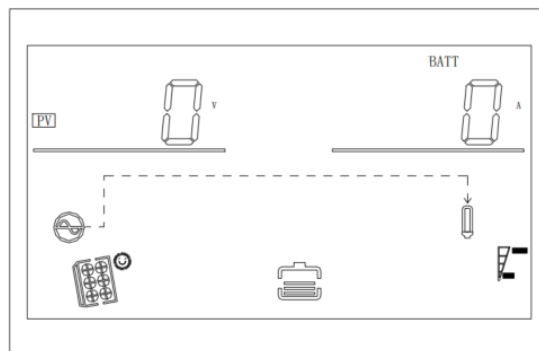
Малюнок 1-4. Показана сторінка 2

**Сторінка 3:** Відображається інформація про акумулятор із напругою акумулятора та струмом заряджання, як показано на малюнку 1-5



На малюнку 1-5 показана сторінка 3

**Сторінка 4:** Відображається інформація PV, яка показує напругу PV та зарядний струм PV, як показано на малюнку 1-6



На малюнку 1-6 показана сторінка 4

**Сторінка 5:** Відображається інформація PV, яка показує напругу PV та зарядну потужність PV, як показано на малюнку 1-7

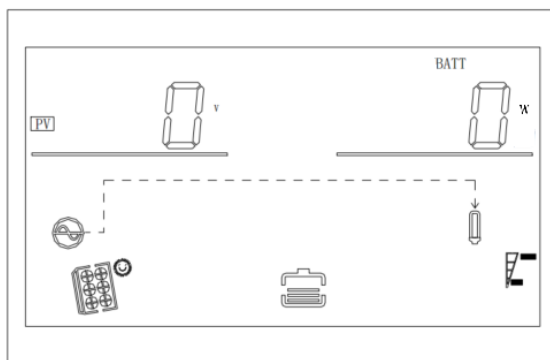


Рисунок 1-7 Відображення сторінки 5

**Сторінка 6:** Відображається вихідна інформація, яка показує вихідну напругу та активну потужність, як показано на малюнку 1-8

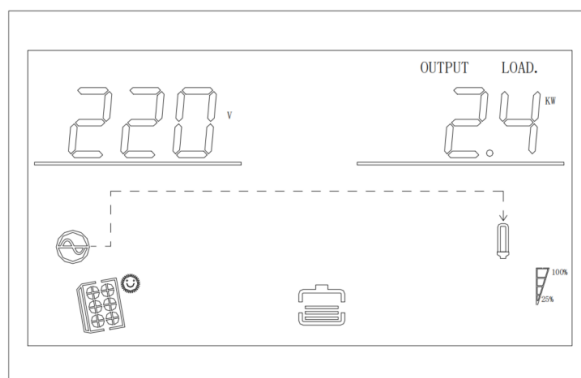
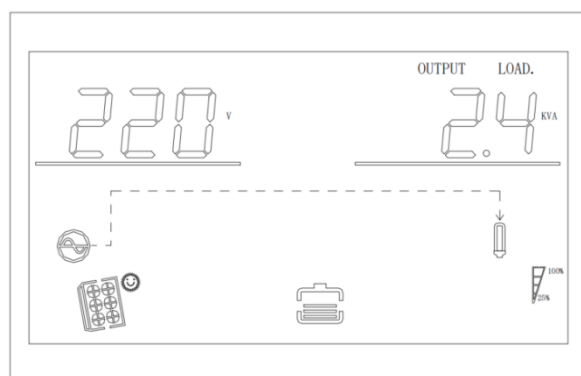


Рисунок 1-8 Відображення сторінки 6

**Сторінка 7:** Відображається вихідна інформація, яка показує вихідну напругу та вихідну комплексну потужність, як показано на малюнку 1-9



На малюнку 1-9 показана сторінка 7

**Сторінка 8:** Відображається вихідна інформація, яка показує напругу та відсоток навантаження, як показано на малюнку 1-10

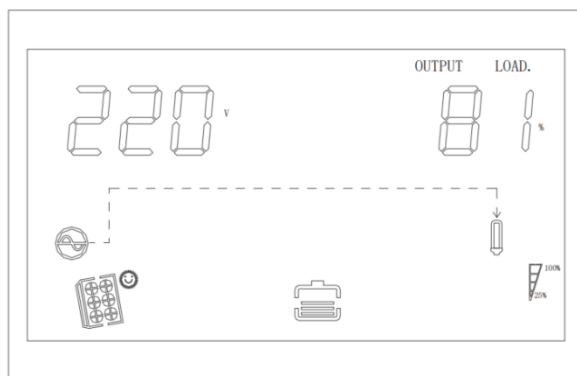


Рисунок 1-10 Відображення сторінки 8

**Сторінка 9:** Версія програмного забезпечення інвертора відображається, як показано на малюнку 1-11

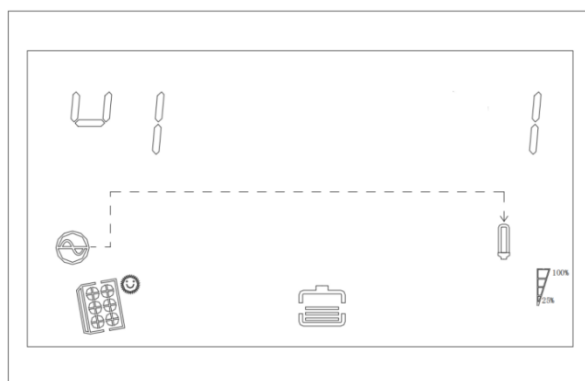
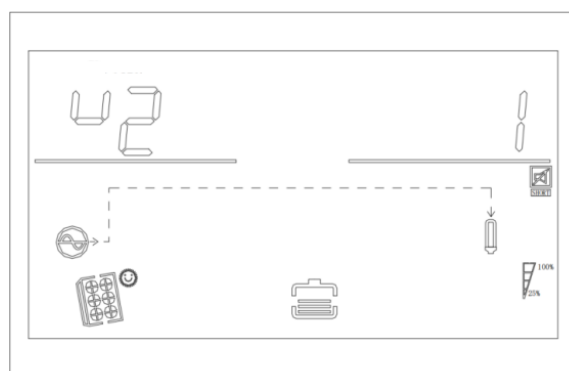


Рисунок 1-11 Відображення сторінки 9

**Сторінка 10:** Відображає версію програмного забезпечення MPPT, як показано на малюнку 1-12



На малюнку 1-12 показана сторінка 10

**Сторінка 11:** Показує фотоелектричну генерацію електроенергії, як показано на малюнку 1-13

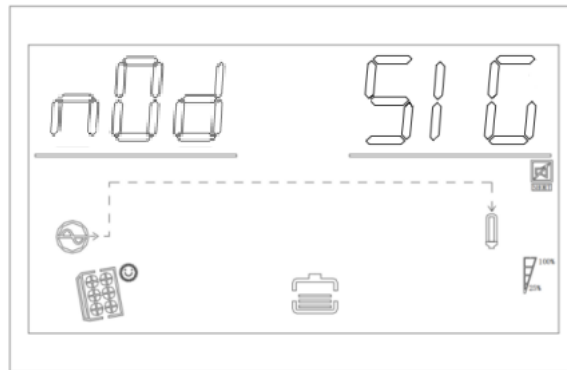
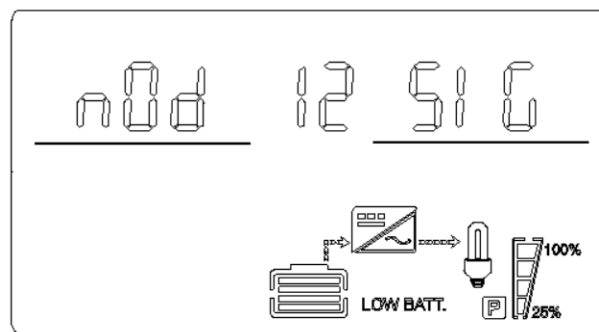


Рисунок 1-13 Сторінка дисплея 11 (паралельний стан)

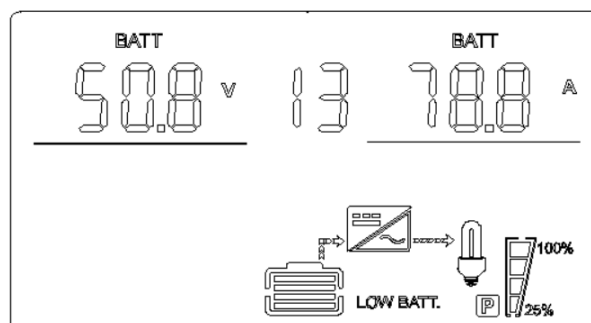
**Сторінка 12:** Статус мережі літєвої батареї; для постійної SIG акумуляторна батарея працює в одній групі; для постійного PAR акумуляторна батарея працює паралельно; акумуляторна батарея працює паралельно, коли блимає PAR.



Малюнок 1-14, показана сторінка 12 (статус мережі літєвої батареї)

**Сторінка 13:** Інформація про напругу та струм літєвої батареї; інформація про напругу BMS відображається у верхньому лівому куті; і поточна інформація BMS відображається у верхньому правому куті. Вверху ліворуч і праворуч блимають ERR, коли зв'язок BMS не працює.

Рисунок 1-15, показана сторінка 13 (інформація про напругу літєвої батареї та струм)



**Сторінка 14:** Температура літєвої батареї та SOC. Температура BMS відображається у верхньому лівому куті, а BMS SOC – у верхньому правому куті. Він блимає ERR, коли зв'язок BMS не працює.

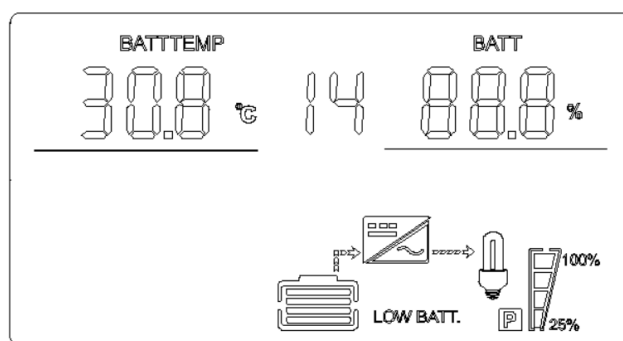


Рисунок 1-16, показана сторінка 14 (температура літєвої батареї та інформація про SOC)

**Сторінка 15:** Ємність літєвої батареї; номінальна потужність відображається у верхньому лівому куті, а поточна – у верхньому правому куті. Вверху ліворуч і праворуч блимають ERR, коли зв'язок BMS не працює.

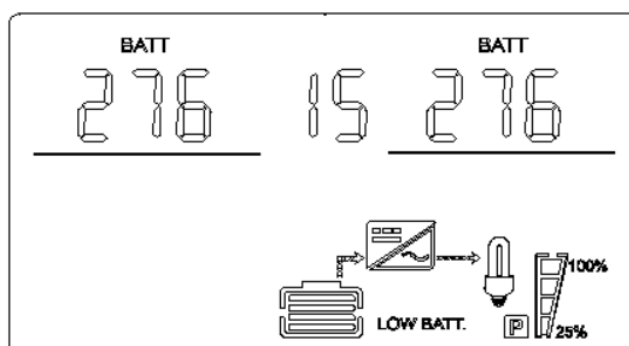


Рисунок 1-17, показана сторінка 15 (інформація про ємність літєвої батареї)

**Сторінка 16:** Точка постійної напруги літєвої батареї; фіксована літера CV відображається у верхньому лівому куті, а точка заряду постійної напруги BMS відображається у верхньому правому куті. Вверху ліворуч і праворуч блимають ERR, коли зв'язок BMS не працює.

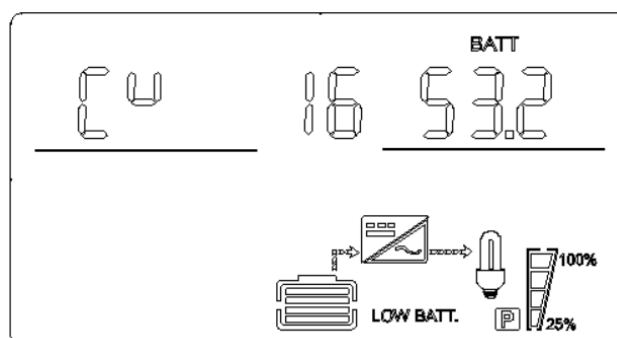
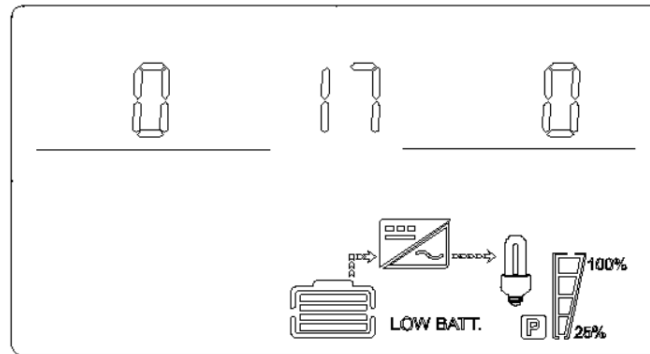


Рисунок 1-18, показана сторінка 16 (інформація про постійну напругу акумулятора літєвої батареї)

**Сторінка 17:** Інформація про несправність літієвої батареї; інформація про тривогу BMS у верхньому лівому куті; інформація про несправність BMS у верхньому правому куті. ERR блимає у верхньому лівому та верхньому правому кутах, коли зв'язок BMS не працює.

Рисунок 1-19, показана сторінка 17 (інформація про несправність літієвої батареї)



#### 1.4 Операції налаштування функцій

➤ Операція встановлення функцій інвертора:

Увійдіть на сторінку налаштування функції виходу, деталі операцій наведені нижче:

- Щоб увійти на сторінку налаштувань функцій, натисніть клавішу налаштування функцій ENTER більше 2 секунд. Щоб вибрати функцію, натисніть клавішу запиту ВГОРУ або ВНИЗ протягом 0,1–2 секунд. Відповідна функція блимає після перегортання сторінки до сторінки налаштування потрібної функції.
- Натисніть клавішу ENTER протягом 0,1-2 секунд, щоб перейти на сторінку налаштувань вибраної функції. У цей час слова вибраної функції горітимуть постійним світлом, а значення блиматиме зліва від слів вибраної функції. Натисніть КЛАВІШУ ЗАПИТУ ВГОРУ або ВНИЗ протягом 0,1-2 секунд і виберіть значення потрібного параметра функції.
- Після перегортання сторінки до потрібних параметрів функції натисніть клавішу ENTER протягом 0,1-2 секунд. Налаштування функції завершено. У цей час значення параметрів функції світлитимуться постійно і більше не блиматимуть.

Натисніть клавішу ESC більше ніж на 0,1-2 секунди, щоб установити функцію успішно. Одночасно вийдіть зі сторінки налаштувань функцій і поверніться на головну сторінку дисплея (ви також можете нічого не робити, і після очікування не більше 30 секунд автоматично повернетеся на головну сторінку дисплея).

##### 1.4.1 Вихідна напруга (OPU)

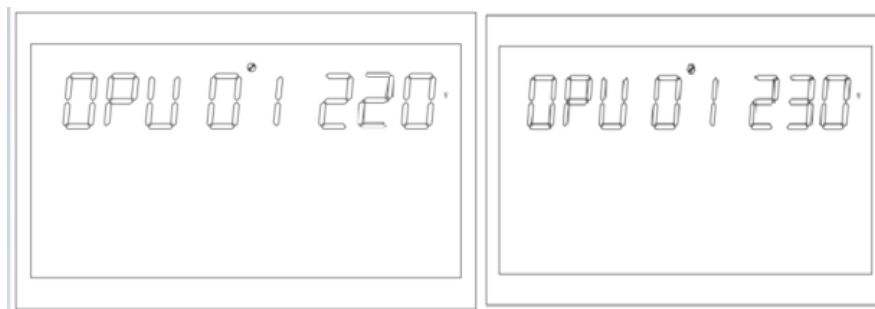


Рисунок 1-12 Налаштування вихідної напруги

- Вихідна напруга за замовчуванням становить 230 В, 208 В, 220 В, 230 В і 240 В, яку можна встановити для всіх робочих умов і

негайно вступить у силу.

- Натисніть клавішу налаштування функції ENTER більше 2 секунд, щоб перейти на сторінку налаштування функції. Щоб вибрати функцію, натисніть клавішу запиту ВГОРУ або ВНИЗ протягом 0,1–2 секунд. Слово OPU блимає, коли перегортаєте сторінку на сторінці налаштування вихідної напруги OPU.
- Натисніть клавішу ENTER протягом 0,1-2 секунд, щоб перейти на сторінку налаштування вихідної напруги OPU. У цей час слово OPU горітиме постійним світлом, а значення OPU блиматиме праворуч від слова OPU. Натисніть клавішу запиту ВГОРУ або ВНИЗ протягом 0,1–2 секунд і виберіть інші значення вихідної напруги. Доступні значення напруги: 208 В, 220 В, 230 В і 240 В. За замовчуванням вихідна напруга становить 230 В. Налаштування зберігаються в режимі реального часу.
- Натисніть клавішу ENTER протягом 0,1-2 секунд після перегортання сторінки до потрібного значення вихідної напруги. Встановлюється вихідна напруга OPU. У цей час значення з правого боку OPU буде яскравим і більше не мерехтітиме.
- Функцію встановлено успішно після натискання клавіші ESC протягом більше 0,1-2 секунд, а потім виходу зі сторінки налаштувань функції та повернення до головної сторінки дисплея (Якщо не працює, зачекайте максимум 30 секунд, щоб автоматично повернутися до головної сторінки дисплея).

Примітка:

- Вихідна напруга повинна бути знижена до 90%, якщо вихідна напруга встановлена на 208 В.

#### 1.4.2 Налаштування інших функцій

##### 1.4.2.1 Вихідна частота (OPF)

Вихідна частота встановлена. Стандартне значення – 50 Гц.

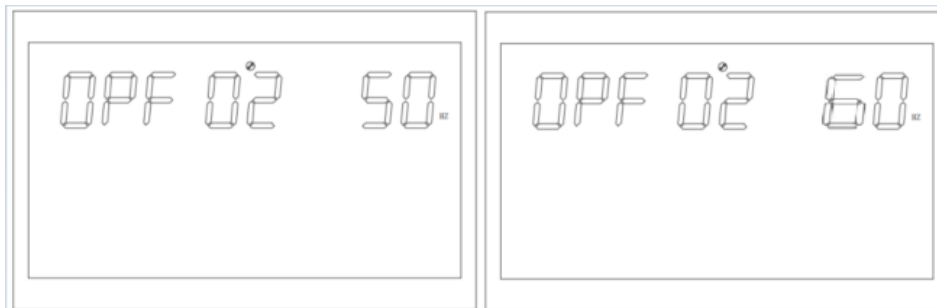


Рисунок 1-13 Налаштування вихідної частоти

Опис функції: встановіть вихідну частоту інвертора. Можна встановити 50 Гц і 60 Гц. Стандартне значення – 50 Гц.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси. У режимі батареї налаштування набуде чинності, коли апарат буде перезапущено наступного разу. Режим комунальних мереж вступає в дію відразу. Частота змінюється повільно після перемикавання в режим батареї.

##### 1.4.2.2 Встановлення пріоритету виходу (OPP)

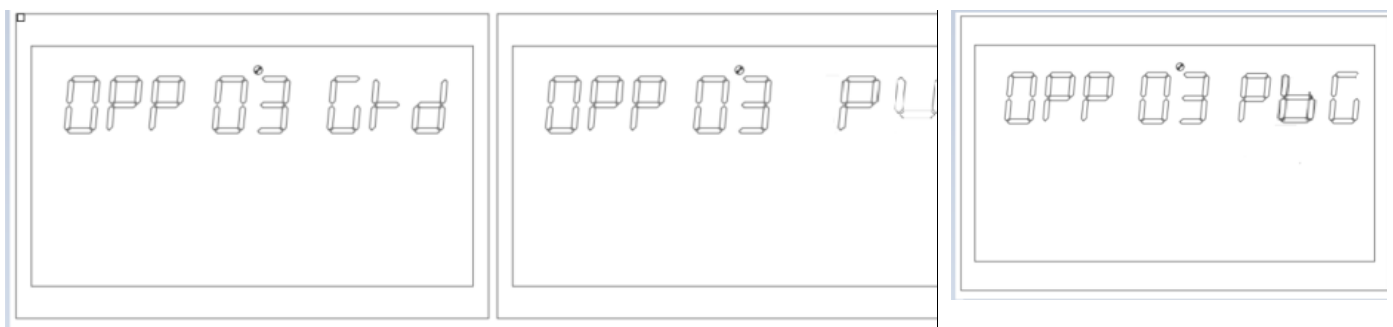


Рисунок 1-14 Встановлення сторінки пріоритету виводу

Опис функції: встановить пріоритет виходу інвертора.

Умови налаштування: можна встановити будь-який статус, і налаштування набуде чинності негайно.

Примітка:

Є три варіанти пріоритету виходу інвертора. Пріоритет вихідного сигналу за замовчуванням – GRD: кращим є вихід мережі комунальних послуг. Другий — PU(PV): перевага надається фотоелектричним виходом. Третій — це PBG: фотоелектричні батареї > вихід у мережу.

#### 1.4.2.3 Режим виходу (MOD)

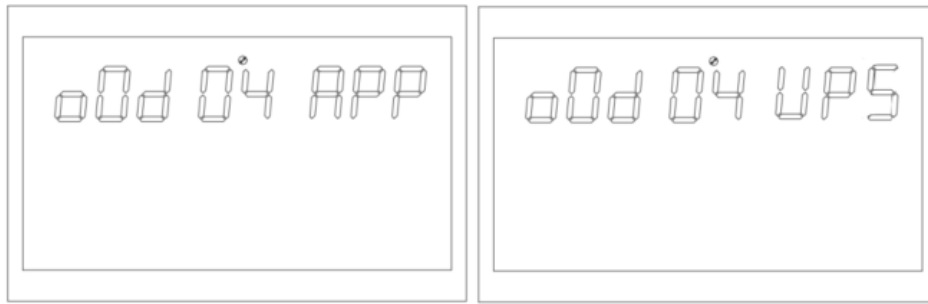


Рисунок 1-15 Налаштування режиму виходу

Опис функції: встановить режим виходу інвертора.

Умови налаштування: усі статуси можна встановити та набрати чинності негайно.

Опис:

Існує два варіанти режиму виходу змінного струму, режим за замовчуванням APP: Appliance, який використовується для побутових приладів; другий — режим UPS, який використовується для такого обладнання, як комп'ютери. Типовий час перемикання становить 10 мс.

#### 1.4.2.4 Пріоритет зарядки (CHP)



Рисунок 1-16 Встановлення сторінки пріоритету заряджання

Опис функції: встановлення пріоритету зарядки інвертора.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси, а налаштування набудуть чинності негайно.

Опис:

Є чотири пріоритети заряджання, пріоритет за замовчуванням – PNG (PV і Grid): заряджання PV і заряджання від мережі здійснюються одночасно; другий — OPV (тільки PV): заряджання лише PV; третій — GRD (Grid): пріоритет зарядки — комунальна мережа; четвертий, PV: пріоритет заряджання – зарядка PV.

#### 1.4.2.5 Струм зарядки мережі (RCC)

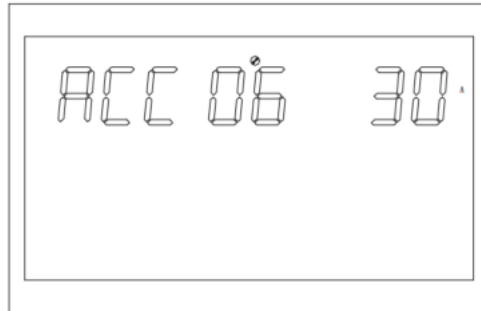


Рисунок 1-17 Встановлення максимального зарядного струму мережі

Опис функції: встановить максимальний зарядний струм мережі інвертора.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

RCC: максимальний зарядний струм мережі встановлено на 30 А за замовчуванням, а діапазон налаштування становить [1,80 А]

#### 1.4.2.6 Максимальний зарядний струм (MCC)

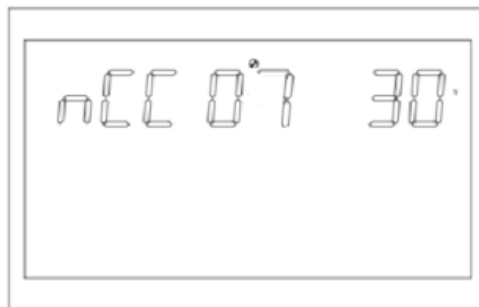


Рисунок 1-18 Встановлення максимального зарядного струму

Опис функції: встановить максимальний зарядний струм інвертора.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

MCC: максимальний струм заряду стосується максимального значення PV та зарядного струму мережі.

Це необов'язково (2/10/20/30/40/50/60/70/80А).

#### 1.4.2.7 Меню за замовчуванням (MDF)

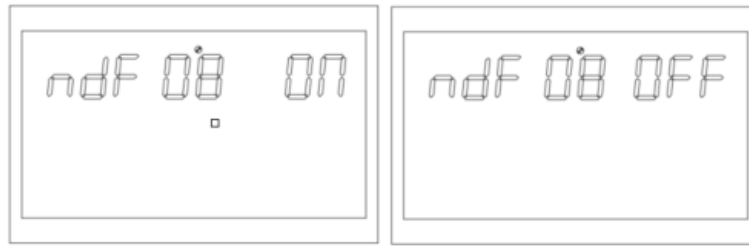


Рисунок 1-19 Повернення до сторінки налаштувань

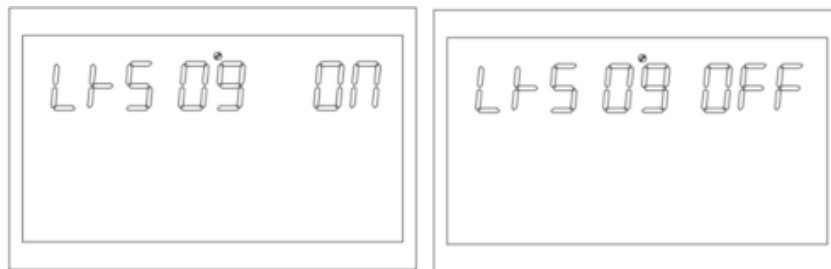
Опис функції: повернення до головного екрана.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

За замовчуванням встановлено значення ON. Під час операції налаштування функції, якщо вона встановлена на ON, сторінка в цей час не знаходиться в першому інтерфейсі (P1) і повернеться до першого інтерфейсу через 1 хвилину. Якщо для цього параметра встановлено значення OFF, РК-дисплей залишається на цьому екрані, якщо сторінка не відображається на першому екрані (P1).

#### 1.4.2.8 Перезавантаження (LrS)



Малюнок 1-20 Налаштування сторінки перезавантаження

Опис функції: встановити перезавантаження.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

За замовчуванням для перезавантаження встановлено значення ON.

#### 1.4.2.9 Перезапуск від перегріву (TrS)

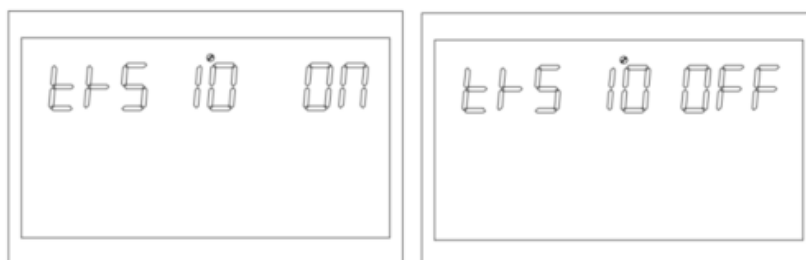


Рисунок 1-21 Налаштування сторінки перезапуску при перегріві

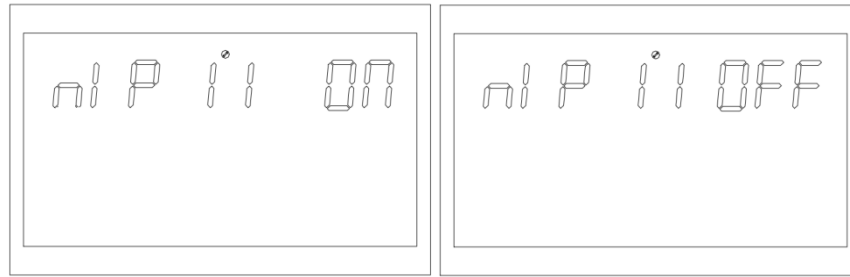
Опис функції: перезапуск системи після перегріву.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

Перегрівання за замовчуванням увімкнено.

#### 1.4.2.10 Збій основного вхідного живлення (MIP)



Малюнок 1-22 Налаштування сторінки тривоги про збій основного вхідного живлення

Опис функції: встановіть постійний сигнал тривоги для мережі або PV втрати.

Умова налаштування: можна встановити всі статуси. Статус за замовчуванням – УВІМКНЕНО. Сигнал про втрату електромережі або фотоелектричної енергії продовжує дзвонити певний період часу. Ви можете встановити його на ВИМК.

(Всі режими можна встановити).

Опис:

MIP: попередження про відключення основного входу

Значенням за замовчуванням є ON. Зумер дзвонить протягом 3 секунд, якщо виявлення основного входу втрачено. Зумер не лунає часто після втрати основного вхідного сигналу, якщо параметр встановлено на ВИМК.

#### 1.4.2.11 Режим збереження енергії (PWS)

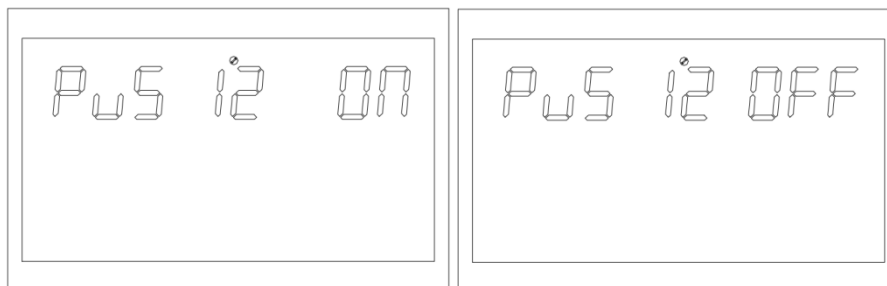


Рисунок 1-23 Налаштування режиму енергозбереження

Опис функції: встановіть, чи вмикати режим низького споживання (режим економії енергії) для інвертора.

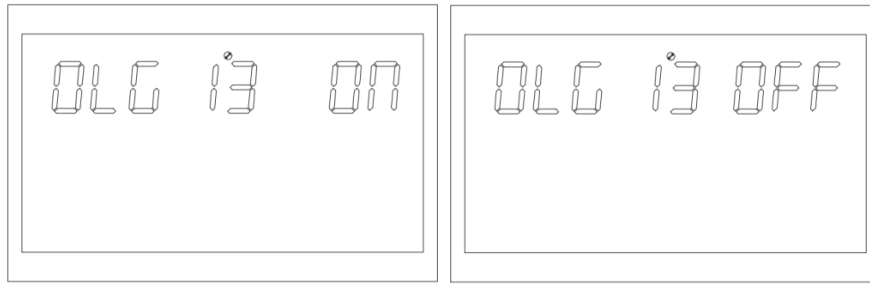
Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

PWS: енергозбереження

Значення за замовчуванням ВИМК., і функція вимкнена. У режимі батареї вихід системи тимчасово припиняється, якщо навантаження менше 25 Вт, коли для цього параметра встановлено значення ON; вихід продовжиться, якщо навантаження перевищує 35 Вт, і вихід системи відновиться в нормальному режимі.

#### 1.4.2.12 Перехід від перевантаження до режиму байпасу (OLG)



Малюнок 1-24 Налаштування переходу від перевантаження до режиму байпасу

Опис функції: установіть, чи потрібно негайно перемикатися в режим мережі (також відомий як режим байпас), коли він перевантажений у режимі батареї.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

OLG: перевантаження в байпас

Значення за замовчуванням ВИМК., і функція вимкнена. Система негайно переключиться в режим байпасу (вихід мережі, тобто режим байпасу), якщо вихід PV перевантажений, коли значення встановлено на ON.

#### 1.4.2.13 Налаштування вимкнення звуку (MUE)

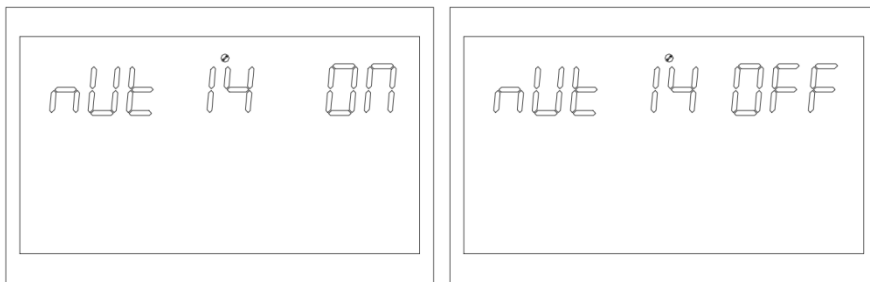


Рисунок 1-25 Налаштування сторінки вимкнення звуку

Опис функції: встановлює, чи подаватиме звуковий сигнал.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

MUE: вимкнений звук

Значення за замовчуванням – ВИМК., а функція вимкнення звуку вимкнена. Зумер не звучить у будь-якому стані, наприклад, у разі тривоги чи несправності, коли для параметра встановлено значення ON.

Його можна встановити в будь-якому режимі, і функція нормальна, але зображення не відображається.

#### 1.4.2.14 Повернення батареї до точки напруги мережі (BTG)

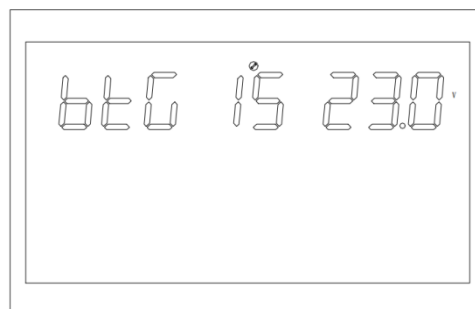


Рисунок 1-26 Перемикання батареї назад до точки напруги мережі

Опис функції: він переходить до джерела живлення від мережі лише для того, щоб переконатися, що батарея не розряджається, коли батарея та джерело живлення від мережі одночасно досягають певної напруги.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси, а вихідний пріоритет повинен бути встановлений у режимах PV та PBG.

Опис:

BTG:Назад до сітки

Значення за замовчуванням – 46 В

Коли режимом визначення батареї є режим CUS (Customer Set Type):

діапазон може бути [44,52]

Якщо батарея AGM (свинцево-кислотна батарея) або FLD (водяна батарея):

значення за замовчуванням – 46 В. Діапазон може бути [44,52].

Коли батарея LIB (тип літійової батареї):

значення за замовчуванням – 47,6 В. Діапазон може бути [40,50].

#### 1.4.2.15 Повернення до точки напруги в режимі батареї (ВТВ)

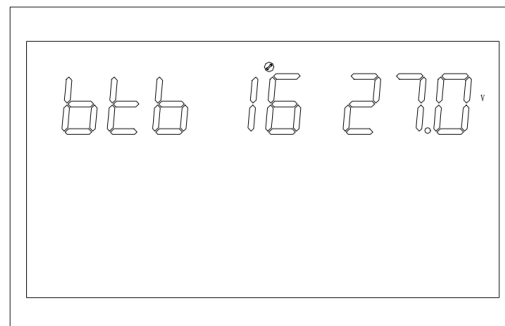


Рисунок 1-27 Встановлення точки напруги батареї, яка дозволяє режиму мережі повернутися до режиму батареї

Опис функції: потрібно досягти певного значення напруги батареї, щоб перезапустити режим батареї після вимкнення для низької напруги батареї.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

ВТВ: Назад до батареї

Значення за замовчуванням – 52 В.

Якщо для нього встановлено значення FUL, батарея заряджатиметься до повної зарядки перед перезапуском у режимі батареї.

Коли режимом визначення батареї є режим CUS (Customer Set Type):

його можна встановити в діапазоні [48,58].

Коли режим визначення батареї AGM (тип свинцево-кислотної батареї) або FLD (тип батареї з інжекцією води):

значення за замовчуванням – 52 В. Діапазон може бути [48,58].

---

Коли режим визначення батареї LIB (тип літійової батареї):

налаштування за замовчуванням становить 54,4 В, а діапазон можна встановити [46,58].

## 1.4.2.16 Тип батареї (BAT)

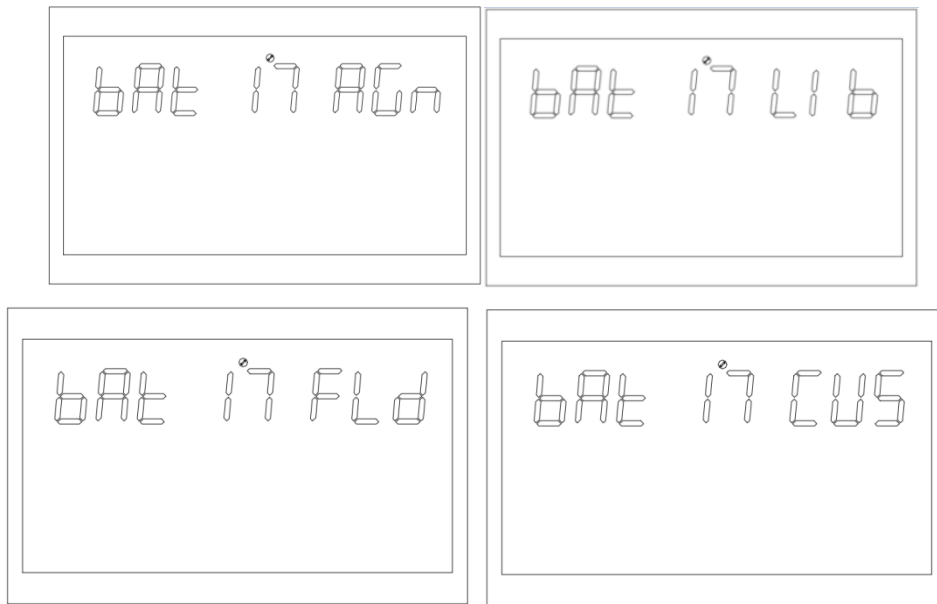


Рисунок 1-28 Сторінка налаштування типу батареї

Опис функції: встановить тип батареї.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

BAT: Тип батареї

Встановлено чотири типи акумуляторів: AGM (свинцево-кислотний акумулятор) встановлено за замовчуванням; другий — FLD (акумулятор для впорскування води); третій тип — LIB (літєва батарея); четвертий — CUS (тип налаштування клієнта)

## 1.4.2.17 Точка низької напруги батареї (bAL)

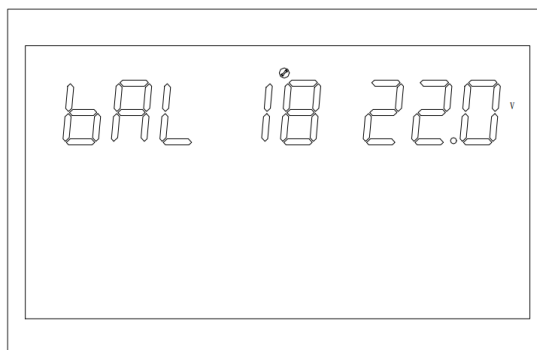


Рисунок 1-29 Встановлення точки низької напруги батареї

Опис функції: встановити нижню точку напруги.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

bAL: низький заряд батареї

Цей параметр не можна встановити, якщо режим визначення батареї AGM (тип свинцево-кислотної батареї) або FLD (тип батареї з інжекцією води).

Значення за замовчуванням – 44 В.

Точку низької напруги батареї можна змінити, якщо тип батареї встановлено на CUS (тип, встановлений користувачем).  
Діапазон значень [42,54].

Якщо тип батареї встановлено на LIB (тип літєвої батареї), ви можете змінити точку низької напруги батареї.  
Стандартне значення – 47,6 В, а діапазон – [41,2,50,0].

#### 1.4.2.18 Точка вимкнення батареї (bAU)

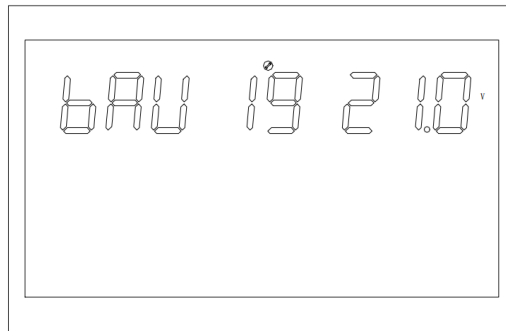


Рисунок 1-29 Встановлення точки вимкнення батареї

Опис функції: налаштування точки вимкнення низької напруги батареї.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

bAU: батарея нижче

Цей параметр не можна встановити, якщо режим визначення батареї AGM (тип свинцево-кислотної батареї) або FLD (тип батареї з інжекцією води).

Значення за замовчуванням – 42 В.

Точку вимкнення батареї можна змінити, якщо тип батареї встановлено на CUS (тип налаштувань користувача).

Діапазон значень [40,48].

Якщо тип батареї встановлено на LIB (тип літєвої батареї), ви можете змінити точку вимкнення батареї.

Значення за замовчуванням – 46 В. Діапазон значень [40,48].

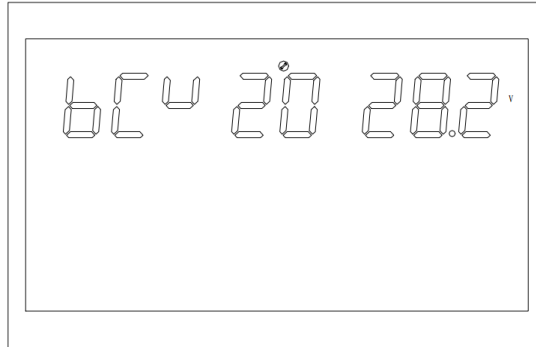
**1.4.2.19 Встановлення точок напруги в режимі постійної напруги (bCV)**

Рисунок 1-30 Встановлення точки напруги в режимі постійної напруги

Опис функції: налаштування точки постійної напруги.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

bCV: постійна напруга батареї

Цей параметр не можна встановити, якщо режим визначення батареї AGM (тип свинцево-кислотної батареї) або FLD (тип батареї з інжекцією води).

Початкові налаштування за замовчуванням: 56,4 В (AGM), 58 В (FLD).

Точку заряджання постійною напругою можна змінити, якщо тип батареї встановлено на CUS (тип налаштування користувача).

Значення коливається від 48 до 60. Напруга постійної точки має бути більшою за напругу з плаваючою комою.

Якщо тип батареї встановлено на LIB (тип літєвої батареї), точку заряду постійної напруги можна змінити.

Значення за замовчуванням – 56,4 В, а діапазон значень – [48,60]. Напруга постійної точки має бути більшою за напругу з плаваючою комою.

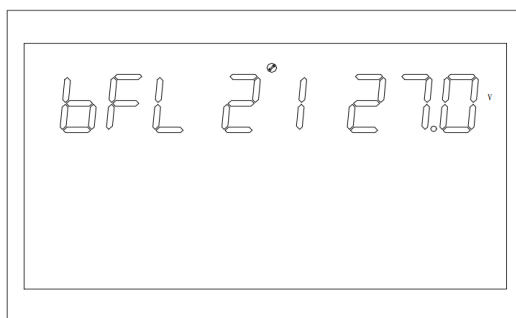
**1.4.2.20 Налаштування точки напруги в режимі плаваючого заряду (bFL)**

Рисунок 1-31 Налаштування точки напруги в режимі плаваючого заряду

Опис функції: налаштування точки зарядної напруги.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

bFL: заряд батареї

Цей параметр не можна встановити, якщо режим визначення батареї AGM (тип свинцево-кислотної батареї) або FLD (тип батареї з інжекцією води)

Значення за замовчуванням – 54 В.

Тип батареї встановлено на CUS (Customer Setting Type), щоб змінити плаваючу точку заряду батареї.

Значення коливається від 48 до 60 В. Напруга постійної точки повинна бути більшою за напругу з плаваючою комою.

Якщо тип батареї встановлено на LIB (тип літєвої батареї), точку заряду постійної напруги можна змінити.

Значення за замовчуванням – 55,2 В. Діапазон значень [50,58]. Напруга постійної точки має бути більшою за напругу з плаваючою комою.

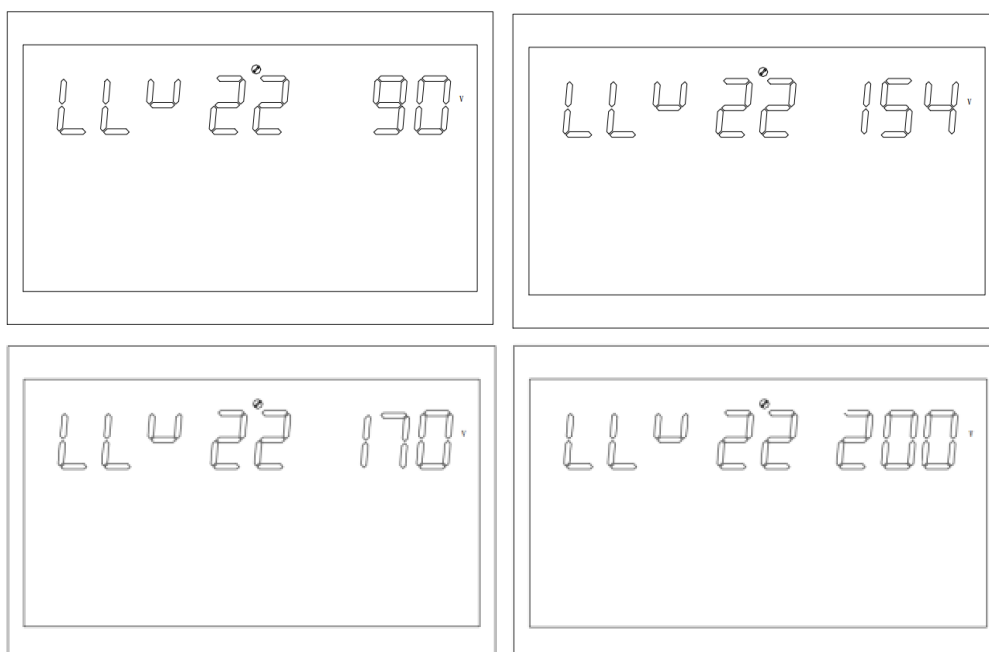
**1.4.2.21 Налаштування точки низької напруги мережі (LLV)**

Рисунок 1-32 Встановлення точки низької напруги мережі в режимі інвертора

Опис функції: установіть точку захисту від низької напруги мережі.

Умови налаштування: інвертор знаходиться в режимі APP і UPS, і всі стани можна встановити.

Опис:

LLV: низька напруга лінії

Режим виводу: MOD потрібно встановити на APP, значення за замовчуванням для точки низької напруги мережі становить 154 В, а діапазон налаштування — [90,154]; режим виводу: MOD потрібно встановити на UPS, значення за замовчуванням — 185 В, а діапазон — [170,200].

#### 1.4.2.22 Встановлення точки високої напруги мережі (LHV)

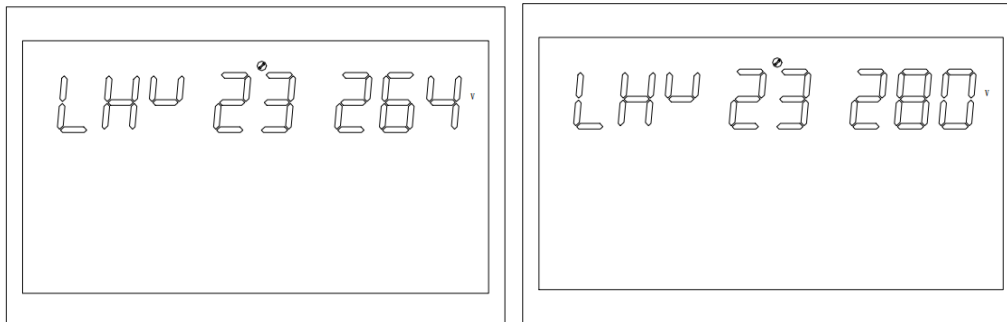


Рисунок 1-33 Встановлення точки високої напруги мережі

Опис функції: установіть точку захисту від високої напруги мережі.

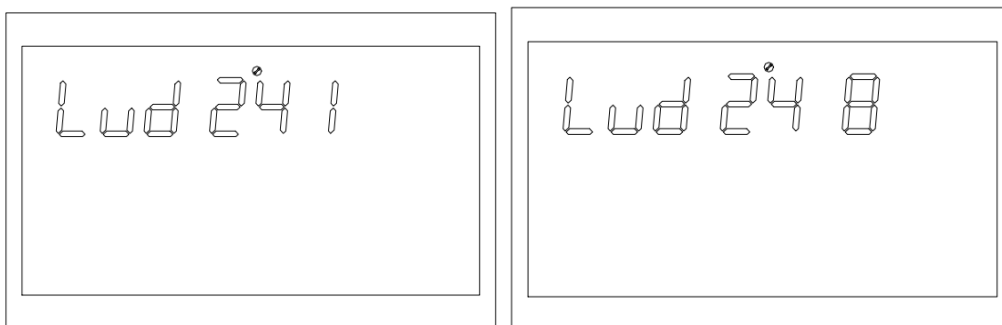
Умови налаштування: інвертор знаходиться в режимі APP, і всі стани можна встановити.

Опис:

LHV: лінія високої напруги

Режим виведення: для MOD потрібно встановити значення APP, значення за замовчуванням для точки високої напруги мережі становить 264 В, а діапазон — [264,280].

#### 1.4.2.23 Налаштування часу розрядки низької потужності (LWD)



Малюнок 1-34 Встановлення часу розрядки малої потужності

Опис функції: ФУНКЦІЯ ЗАХИСТУ ВІД НИЗЬКОЇ ПОТУЖНОСТІ, У РЕЖИМІ БАТАРЕЇ, при низькому навантаженні, необмежений час розрядання призведе до того, що батарея дуже розрядиться, що вплине на термін служби батареї. Під час налаштування підсилувача малої потужності інвертора точка відключення низької напруги акумулятора буде збільшена до 44 В.

Умови налаштування: усі стани можна встановити, коли інвертор встановлено в режимі APP.

Опис:

LWD: низький ваттний розряд

Значення за замовчуванням для малопотужного часу розрядки становить 8 (8 годин), а діапазон може бути [1, 8].

У режимі батареї, якщо не досягнуто точки вимкнення батареї, точку вимкнення напруги батареї буде змінено на 11 В\* кількість батарей після тривалого часу розряду понад 8 годин. Система подасть тривогу протягом 1 хвилини, а потім вимкнеться, коли батарея розрядиться до 11 В\*.

Час розряду батареї скидається, коли напруга батареї перевищує 13,2 В x кількість батарей більше ніж на 30 секунд.

#### 1.4.2.24 Налаштування плавного запуску інвертора (SRE)

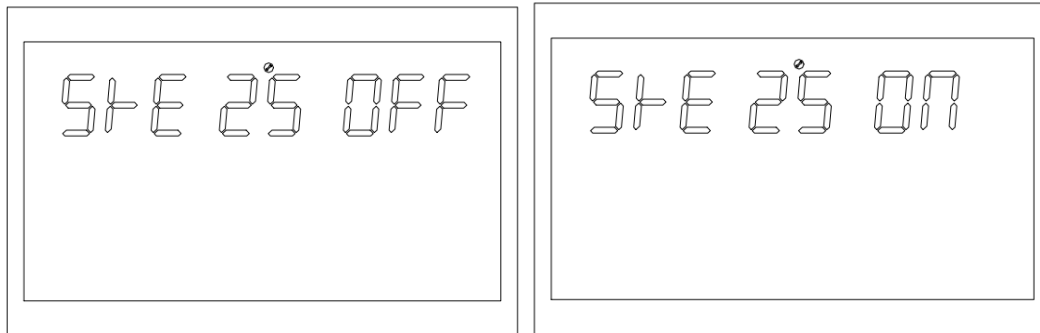


Рисунок 1-35 Налаштування плавного запуску інвертора

Функція: вихідна напруга інвертора поступово збільшується від 0 до цільового значення, коли інтерфейс перебуває у стані ON. Вихідна напруга інвертора безпосередньо збільшується від 0 до цільового значення, коли інтерфейс знаходиться у стані ВИМКНЕНО.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

SRE: увімкнення програмного реле

Якщо значення за замовчуванням ВИМКНЕНО, вихідний перемикач увімкнеться лише тоді, коли напруга інвертора досягне номінальної потужності. Якщо для цього параметра встановлено значення ON, вихідний перемикач перемикається в положення ON, перш ніж інвертор почне підвищувати напругу.

#### 1.4.2.25 Встановлення значень за замовчуванням (STD)

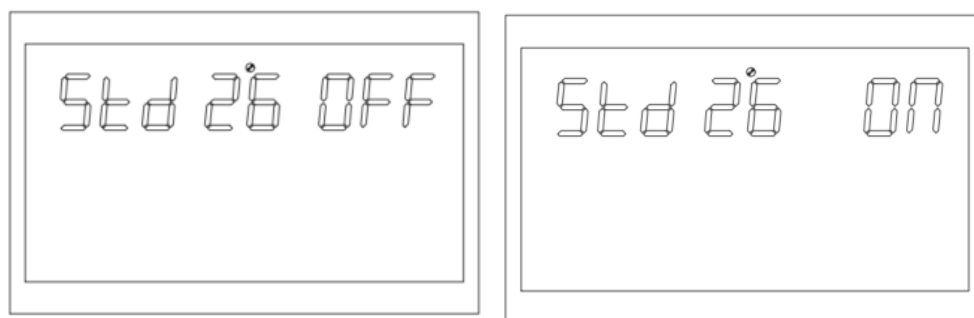


Рисунок 1-36 Встановлення значень за замовчуванням

Функція: відновити всі налаштування до значень за замовчуванням.

Умови налаштування: цей параметр можна встановити в режимі сітки або в режимі очікування (Режим очікування: немає виведення, але екран увімкнено). Його не можна встановити в режимі батареї.

Опис:

STD: установити за замовчуванням

Перед налаштуванням екран відображається як ВИМКНЕНО. Система відновлює налаштування за замовчуванням, коли екран

увімкнено. Після завершення налаштування на екрані знову відобразиться ВІМК.

Він може бути встановлений у режимі сітки та в режимі очікування та починає діяти негайно. Його не можна встановити в режимі батареї, і зображення не будуть відображатися.

#### 1.4.2.26 Налаштування паралельного режиму (РАМ)

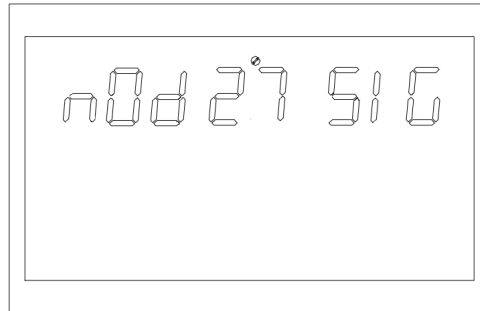


Рисунок 1-36 Встановлення значень за замовчуванням

Функція: встановити режим паралельної роботи.

Умови налаштування: цей параметр можна встановити в режимі мережі або в режимі очікування (Режим очікування: немає виведення, але екран увімкнено). Його не можна встановити в режимі батареї.

Опис:

РАМ: режим паралельної роботи.

Стандартним одиночним режимом є SIG. Але його можна налаштувати на паралельний режим (PAR): 3P1 (фаза R), 3P2 (фаза S) і 3P3 (фаза T).

Щоб скористатися функцією паралельного підключення, спочатку правильно підключіть паралельну систему, а потім правильно встановіть паралельний режим кожної машини. Якщо в паралельній системі є одна машина, налаштована на SIG, машина повідомляє про помилку 24. Якщо в паралельній системі є машини, налаштовані на 3P1, 3P2 і 3P3, усі машини повинні бути налаштовані на один із трьох режимів і принаймні одна машина працює в кожному режимі; інакше всі машини, налаштовані на три режими, повідомляють про помилку 24.

Він може бути встановлений у режимі мережі та в режимі очікування та починає діяти негайно. Його не можна встановити в режимі батареї, і зображення не відображаються.

#### 1.4.2.27 Відсутня батарея (SBA)

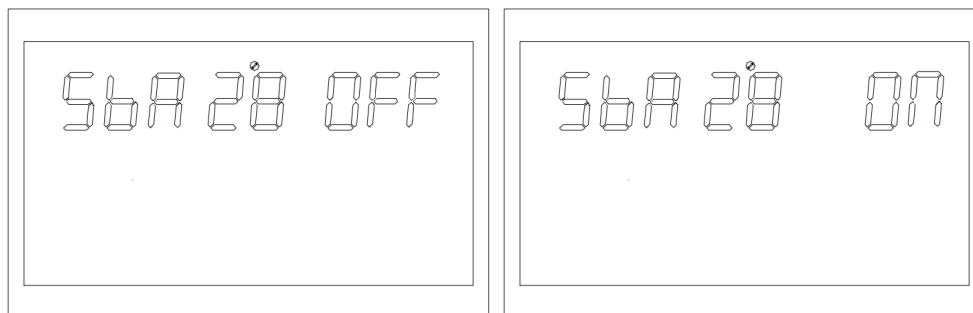


Рисунок 1-36 Встановлення значень за замовчуванням

Опис функції: увімкнути сигналізацію невідключеної батареї.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

SBA: Встановити сигналізацію заряду батареї.

За замовчуванням встановлено ВІМК.

Якщо для цього параметра встановлено значення OFF, батарея не підключена, сигнали про низьку напругу батареї або низьку напругу генеруватимуться, коли батарея не підключена.

#### 1.4.2.28 Режим балансування (EQM)

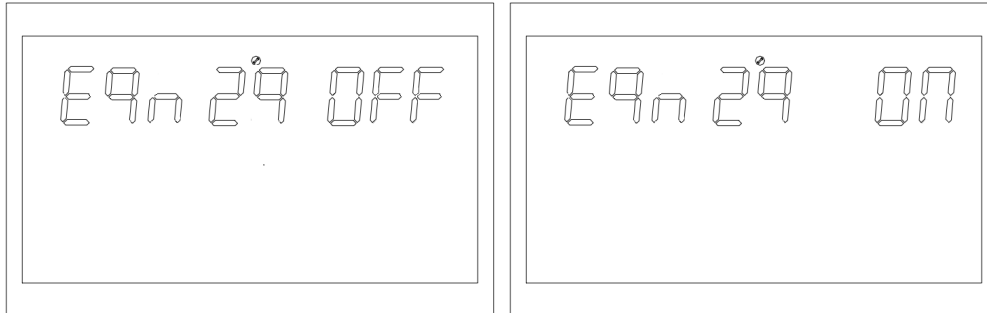


Рисунок 1-37 Налаштування режиму балансування

Функція: встановлює, чи вмикати режим балансу.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

EQM: режим вирівнювання

Значення за замовчуванням ВІМК., і функція вимкнена. Увімкнено, контролер увійде у фазу вирівнювання, коли інтервал вирівнювання (цикл вирівнювання заряду батареї) буде досягнуто під час фази безперервного заряджання або коли вирівнювання активується негайно.

#### 1.4.2.29 Встановлення точки вирівнювання напруги (EQV)

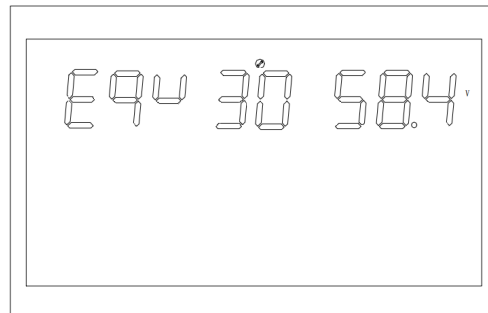


Рисунок 1-38 Встановлення точки вирівнювання напруги

Опис функції: функція налаштування точки вирівнювання напруги.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

bCV: напруга вирівнювання

Всі режими можна налаштувати.

Стандартне значення – 58,4 В, а діапазон значень – [48,60].

#### 1.4.2.30 Встановлення збалансованого часу заряджання (EQT)

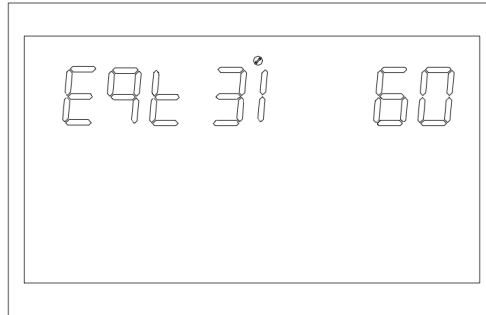


Рисунок 1-39 Встановлення збалансованого часу заряджання

Опис функції: налаштування часу зарядки балансу.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

EQT: час вирівнювання

У фазі вирівнювання контролер буде заряджати батарею настільки, наскільки це можливо, доки напруга батареї не підніметься до напруги вирівнювання. Тоді постійне регулювання напруги використовується для підтримки збалансованої напруги батареї. Акумулятор залишатиметься у фазі вирівнювання, доки не закінчиться встановлений час вирівнювання.

Стандартне значення становить 60 хвилин. Значення можна встановити в діапазоні [5,900], і значення можна встановлювати з кроком 5 хвилин щоразу.

#### 1.4.2.31 Налаштування затримки балансування (EQO)

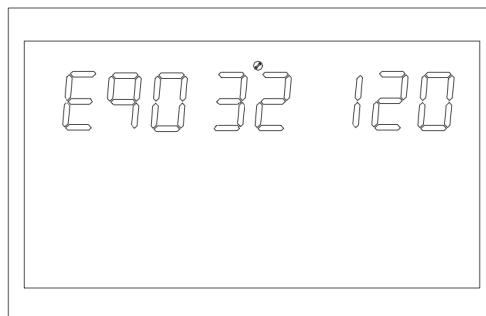


Рисунок 1-40 Налаштування сторінки затримки балансування

Опис функції: Налаштування часу заряджання затримки балансування.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

EQT: Завершення часу вирівнювання

У фазі вирівнювання контролер заряджання продовжує час вирівнювання батареї, доки напруга батареї не стане збалансованою, коли час вирівнювання батареї закінчиться, і напруга батареї не підніметься до точки вирівнювання напруги. Контролер заряджання припиняє вирівнювання та повертається до фази безперервного заряджання, коли затримка вирівнювання батареї завершується, а напруга батареї все ще нижча за напругу вирівнювання.

Стандартне значення становить 120 хвилин. Значення можна встановити в діапазоні [5,900], і значення можна встановити з кроком 5 хвилин щоразу.

#### 1.4.2.32 Встановлення інтервалу балансування (EQI)

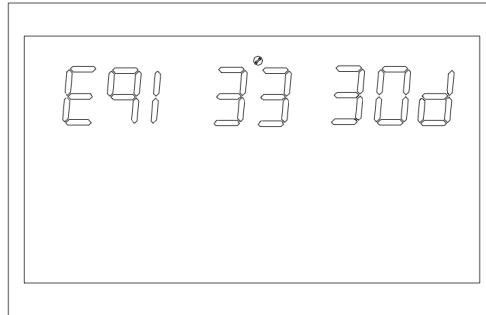


Рисунок 1-41 Встановлення інтервалу балансування

Опис функції: налаштування збалансованого інтервалу зарядки.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

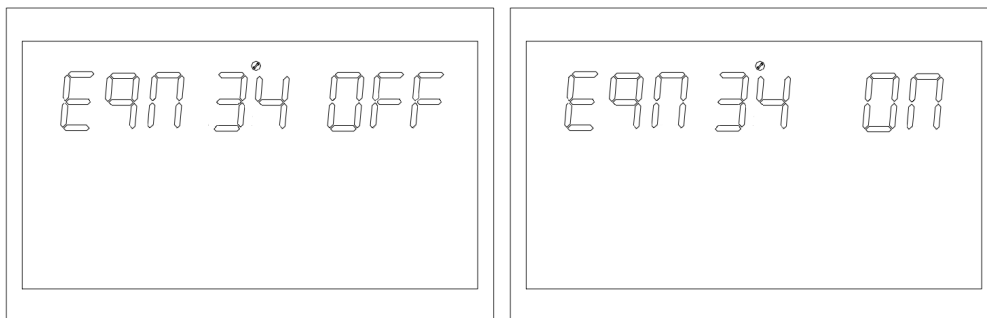
Опис:

EQI: інтервал вирівнювання

На етапі заряджання з плаваючим зарядом із увімкненим збалансованим режимом, якщо виявлено підключення батареї та досягнуто встановленого інтервалу вирівнювання (період вирівнювання батареї), контролер починає входити у фазу вирівнювання.

Стандартне значення становить 30 днів. Діапазон значень становить [1,90], а кроки кожного разу становлять 1 день.

#### 1.4.2.33 Негайне ввімкнення налаштувань балансування (EQN)



Малюнок 1-42 Сторінка «Негайно розпочати налаштування балансування»

Функція: встановить, чи потрібно негайно вмикати режим балансування для інвертора.

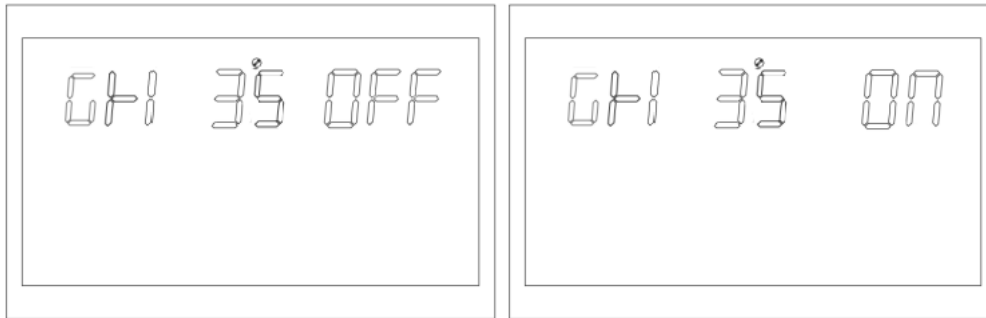
Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

EQN: Вирівняти зараз

Значення за замовчуванням ВИМК., і функція вимкнена. Якщо встановлено значення ON, вирівнювальна зарядка активується негайно, і контролер починає входити у фазу вирівнювання, коли батарея виявляється у фазі плаваючої зарядки в режимі вирівнювання.

#### 1.4.2.34 Функція підключеного до мережі інвертора (GTI)



Малюнок 1-43 Сторінка налаштування функції підключеного до мережі інвертора

Опис функції: встановить, чи підключається інвертор до мережі в режимі пріоритету PV або режимі PBG.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

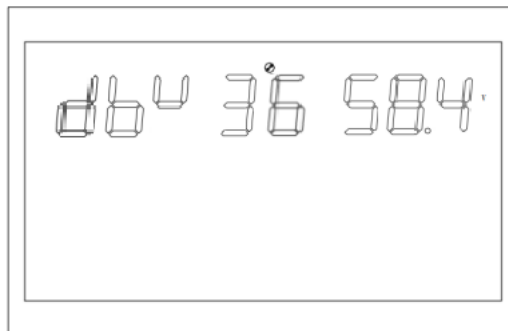
Опис:

GTI: інвертування сітки

Налаштування за замовчуванням ВИМКНЕНО, і функція не ввімкнена; інвертор забезпечує додаткову енергію для мережі, відстежуючи максимальну точку потужності, коли встановлено значення ON. Після ввімкнення функції генерується сигнал тривоги 56, і інвертор більше не визначає логіку роботи відповідно до інформації BMS, якщо виникає аномалія зв'язку.

\* Цю функцію необхідно використовувати разом із центральним централізованим пультом управління.

#### 1.4.2.35 Батарейний двоконтурний вихід низьковольтної точки відключення (DBV)



Малюнок 1-44 Точка вимкнення низької напруги двостороннього виходу на сторінці «Акумулятор»

Опис функції: вихід вторинної схеми інвертора вмикається за замовчуванням після ввімкнення інвертора. Вторинний вихід закривається, коли напруга батареї нижче точки відключення після входу в режим батареї. Вторинний вихід вмикається, коли напруга батареї знову перевищує встановлене значення + 1 В / секцію.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

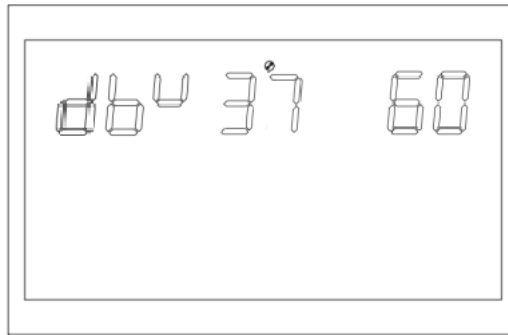
DBV: подвійна вихідна напруга відключення в режимі батареї.

Подвійна вихідна напруга відключення в режимі батареї встановлена за замовчуванням на 48 В і може бути встановлена в діапазоні [44,60].

Візьміть точку зарядки постійної напруги як напругу відновлення, якщо точка налаштування вища за точку заряджання постійною напругою (CV)-1В/секція.

\* Цю функцію потрібно використовувати разом із допоміжною платою двостороннього виводу.

#### 1.4.2.36 Тривалість батареї подвійного виходу (DBT)



Малюнок 1-45 Сторінка точки вимкнення двостороннього виходу батареї низької напруги

Опис функції: вихід вторинної схеми інвертора вмикається за замовчуванням після ввімкнення інвертора. Вторинний вихід закривається, коли час розряду батареї досягає заданого значення після переходу в режим роботи від батареї.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

DBT: час відключення подвійного виходу в режимі батареї.

Налаштування за замовчуванням ВИМКНЕНО, функція не ввімкнена, її можна встановити на [5,890] за хвилини. Вторинний вихід має необмежений час виведення, якщо встановлено на FUL.

\* Цю функцію потрібно використовувати разом із допоміжною платою двостороннього виводу.

#### 1.4.2.37 Комунікаційна функція BMS (BMS)

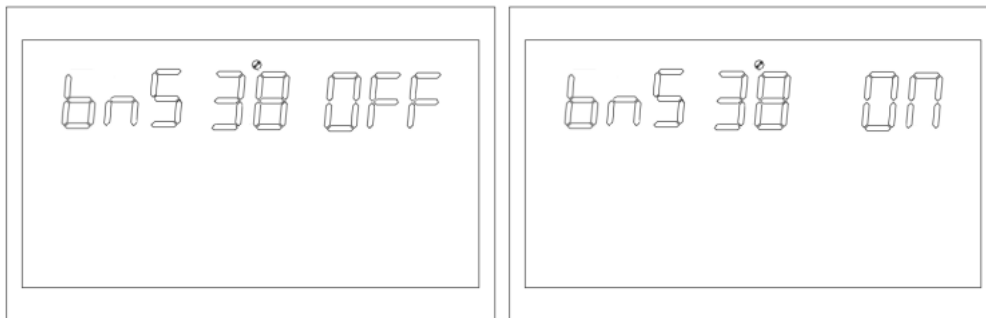


Рисунок 1-46 Сторінка налаштувань функції керування BMS

Опис функції: установіть, чи інвертор зв'язується з BMS літєвої батареї.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

BMS: система керування акумулятором.

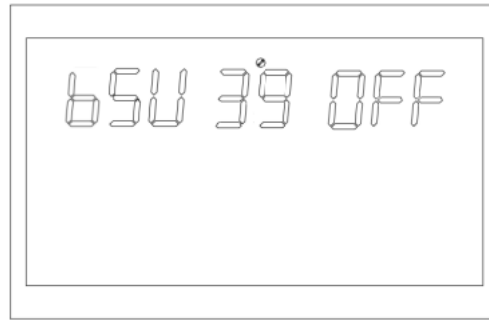
Налаштування за замовчуванням ВИМКНЕНО, і функція не ввімкнена; інвертор зв'язується з BMS літєвої батареї через центральну плату керування й отримує інформацію про батарею, коли встановлено значення ON.

Після ввімкнення функції, якщо відбувається порушення зв'язку, генерується сигнал тривоги 56, і інвертор більше не визначає логіку роботи відповідно до інформації BMS.

\* Цю функцію необхідно використовувати разом із центральним централізованим пультом управління.

\* Ця сторінка блокується, якщо немає доступу до центрального централізованого пульта управління.

#### 1.4.2.38 Функція відключення при низькому рівні SOC (BSU)



Малюнок 1-47 Сторінка налаштування функції вимкнення при низькому рівні SOC

Опис функції: вимкнення, коли встановлено низький SOC.

Умови налаштування: можна встановити всі статуси.

Опис:

BSU: SOC батареї під блокуванням

Значення за замовчуванням — 20, а діапазон можна встановити [5,50]. У режимі батареї вимкніть і викличте сигнал тривоги 68, коли SOC літєвої батареї досягне заданої точки. Очистити сигнал 68 при поверненні до встановленого значення + 5%. У режимі очікування перед переходом в режим батареї необхідно досягти значення налаштування +10%. Буде спрацьовувати сигнал тривоги 69, якщо він не досягнутий. Сигнал 69 буде спрацьовувати, коли SOC літєвої батареї досягне значення налаштування + 5% після ввімкнення функції, і сигнал 69 буде скинуто, коли він повернеться до значення налаштування + 10%.

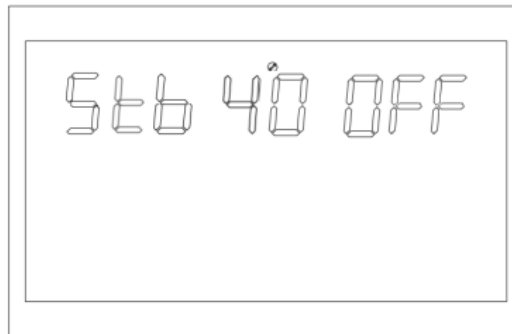
Його можна встановити на ВІМК., і інвертор більше не вимикатиметься, запускатиметься та не подаватиме сигнал відповідно до SOC.

Після ввімкнення функції інвертор більше не вирішуватиме логіку роботи відповідно до інформації SOC і зніматиме відповідні сигнали тривоги, якщо виникає ненормальний зв'язок.

\* Цю функцію необхідно використовувати разом із центральним централізованим пультом управління.

\* Сторінка блокується, якщо немає доступу до центрального централізованого пульта управління.

#### 1.4.2.39 Налаштування SOC на перехід у режим роботи від акумулятора (STB)



Малюнок 1-48 Перевід SOC у режим роботи від акумулятора

Опис функції: установіть значення SOC для переходу в режим батареї.

Встановити умови: можна встановити всі статуси.

Опис:

STB: перевести мережу в режим роботи від акумулятора.

Значення за замовчуванням — 90, а діапазон можна встановити на [10,100]. Інвертор перейде в режим батареї, коли SOC літєвої батареї досягне встановленого значення. Якщо встановлено пріоритет PBG і мережеве живлення нормальне.

Його можна встановити на ВІМК., і в цей час інвертор більше не перемикатиметься в режим батареї з режиму мережі відповідно до ситуації SOC.

Функцію ввімкнуто, якщо виникає ненормальний зв'язок, інвертор більше не вирішуватиме логіку роботи відповідно до інформації SOC та зніматиме відповідний сигнал тривоги.

\* Цю функцію необхідно використовувати разом із центральним централізованим пультом управління.

\* Ця сторінка параметрів блокується, якщо немає доступу до центральної централізованої панелі керування.

#### 1.4.2.40 Налаштуйте SOC на функцію сітки (STG)

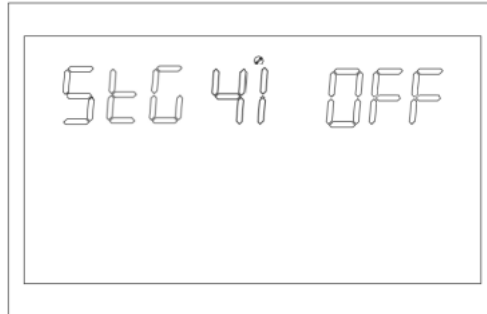


Рисунок 1-49 Сторінка налаштувань функції SOC для сітки

Опис функції: встановіть значення SOC для перемикання інвертора в режим мережі.

Встановити умови: можна встановити всі статуси.

Опис:

STG: перемикання в режим мережі, коли SOC батареї низький.

Значення за замовчуванням — 50, а діапазон можна встановити [10,90]. Інвертор перейде в режим мережі, коли SOC літєвої батареї досягне заданого значення. Якщо встановлено пріоритет PBG і потужність мережі нормальна.

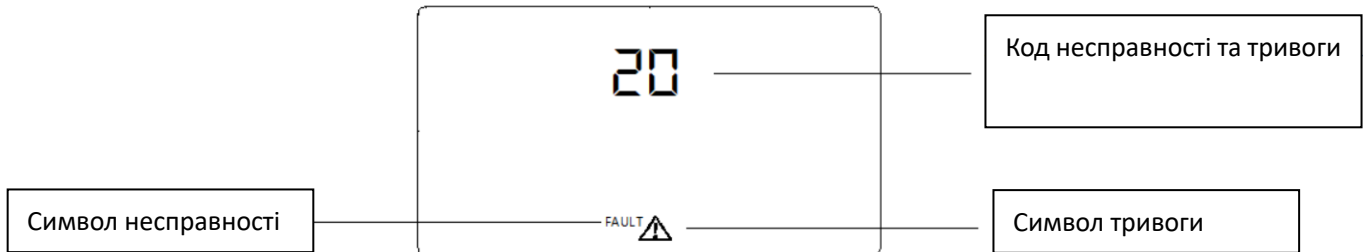
Його можна встановити на ВІМК., і в цей час інвертор більше не перемикатиметься в режим мережі з режиму батареї відповідно до ситуації SOC.

Функцію ввімкнуто, якщо виникає ненормальний зв'язок, інвертор більше не вирішуватиме логіку роботи відповідно до інформації SOC і зніматиме відповідний сигнал тривоги.

\* Цю функцію необхідно використовувати разом із центральним централізованим пультом управління.

\* Ця сторінка параметрів блокується, якщо немає доступу до центральної централізованої панелі керування.

## 1.5 Опис несправності та тривоги



Малюнок 1-43 СИМВОЛИ несправності та тривоги

Функція: код тривоги ALA блимає, а зумер дзвонить один раз на секунду протягом 1 хвилини. Звуковий сигнал буде дзвонити протягом 10 секунд і припиниться, якщо індикатор несправності світиться постійно, і несправність буде усунено після того, як звуковий сигнал припиниться. Він залишатиметься в стані несправності, якщо ви спробуєте перезапустити інвертор і не зможете перезапустити його шість разів. Вам потрібно повністю вимкнути живлення (дисплей розпізнає) або зачекати 30 хвилин, перш ніж перезапустити машину.

Несправність і тривога на РК-дисплеї показані, як на малюнку вище. Символ несправності постійно світиться в режимі несправності, а символ тривоги блимає в статусі тривоги. Зверніться до виробника для усунення несправності.

## 1.5.1 Опис несправності

- Несправність: інвертор переходить у режим несправності, світлодіод світиться червоним кольором, а на РК-дисплеї відображається код несправності.

Таблиця кодів несправностей

| Код | Несправність               | Відповідна дія            | Умова тригера                                                                | Умови відновлення                                                                                            | Сигналізація несправності |
|-----|----------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1   | Помилка плавного запуску   | Перевести в режим відмови | Задана напруга не може бути досягнута при плавному пуску шини                | Невиправний                                                                                                  | Несправність              |
| 2   | Перенапруга шини           | Перевести в режим відмови | Шина вище встановленого значення                                             | Невиправний                                                                                                  | Несправність              |
| 3   | Шина низької напруги       | Перевести в режим відмови | Шина нижче встановленого значення                                            | Невиправний                                                                                                  | Несправність              |
| 4   | Перевищення струму батареї | Перевести в режим відмови | Акумулятор негайно захищений, коли струм акумулятора перевищує 580А.         | Невиправний                                                                                                  | Несправність              |
| 5   | Перевищена температура     | Перевести в режим відмови | Температура датчика PFC або INV вища за задану точку перевищення температури | Перезавантажити після ввімкнення цієї функції, систему неможливо відновити після трьох невдалих перезапусків | Несправність              |

## СИСТЕМИ АКУМУЛЯТОРІВ ДЛЯ БУДИНКІВ

WWW.POWERHOME.COM.UA

|    |                                         |                           |                                                                                                             |                                                                                                            |              |
|----|-----------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 6  | Перевищення напруги акумулятора         | Перевести в режим відмови | Напруга акумулятора вище встановленого значення                                                             | Виправний                                                                                                  | Несправність |
| 7  | М'яка несправність шини                 | Перевести в режим відмови | Напруга плавного запуску постійного струму шини не досягає заданого значення                                | Невиправний                                                                                                | Несправність |
| 8  | Коротке замикання шини                  | Перевести в режим відмови | При нормальній роботі шина миттєво стає нижче встановленого значення.                                       | Невиправний                                                                                                | Несправність |
| 9  | М'яка помилка INV                       | Перевести в режим відмови | Не може досягти номінальної вихідної напруги після плавного запуску інвертора протягом певного періоду часу | Невиправний                                                                                                | Несправність |
| 10 | Перевищення напруги INV                 | Перевести в режим відмови | У режимі батареї напруга інвертора вище заданого значення                                                   | Невиправний                                                                                                | Несправність |
| 11 | INV під напругою                        | Перевести в режим відмови | У режимі батареї напруга інвертора нижча за встановлене значення                                            | Невиправний                                                                                                | Несправність |
| 12 | INV коротке замикання                   | Перевести в режим відмови | Напруга інвертора нижча за встановлене значення, а струм вище заданого значення                             | Його не можна відновити, якщо перезапуск через помилку не вдається протягом шести разів                    | Несправність |
| 13 | Від'ємна потужність                     | Перевести в режим відмови | Потужність інвертора є меншою за встановлене значення протягом певного періоду часу                         | Невиправний                                                                                                | Несправність |
| 14 | Помилка перевантаження                  | Перевести в режим відмови | Навантаження перевищує технічні характеристики                                                              | Перезапустити після ввімкнення цієї функції, систему неможливо відновити після трьох невдалих перезапусків | Несправність |
| 15 | Несправність моделі                     | Перевести в режим відмови | Моделі машини ідентифікації програмного забезпечення не відповідає апаратному виявленню                     | Невиправний                                                                                                | Несправність |
| 16 | Немає програми початкового завантаження | Перевести в режим відмови | Без початкового завантаження                                                                                | Невиправний                                                                                                | Несправність |
| 17 | Запис програми PV                       | Перевести в режим відмови | Запис програми керування PV                                                                                 | Він буде відновлений після завершення спалювання                                                           | Несправність |
| 19 | Той самий серійний номер                | Перевести в режим відмови | У паралельному режимі виявляється кілька машин з однаковим серійним номером                                 | Невиправний                                                                                                | Несправність |

|    |                          |                           |                                                                                                     |                                                                                                          |              |
|----|--------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 20 | Несправність CAN         | Перевести в режим відмови | У паралельному режимі зв'язок між CAN і шиною ненормальний                                          | Невиправний                                                                                              | Несправність |
| 21 | Різний вольтаж BAT       | Перевести в режим відмови | У паралельному режимі значення напруги батареї різних машин занадто різне                           | Невиправний                                                                                              | Несправність |
| 22 | Інша вхідна напруга      | Перевести в режим відмови | У паралельному режимі значення вхідної напруги різних машин занадто різне                           | Невиправний                                                                                              | Несправність |
| 23 | Інша вхідна частота      | Перевести в режим відмови | У паралельному режимі частота вхідної напруги різних машин занадто різна.                           | Невиправний                                                                                              | Несправність |
| 24 | Інше налаштування виводу | Перевести в режим відмови | У трифазному паралельному режимі існує дефіцит фази в паралельному режимі налаштування різних машин | Відновлення, якщо налаштовано на роботу з однією машиною або коли виконуються умови для трифазної роботи | Несправність |
| 25 | Вихід не синхронізований | Перевести в режим відмови | У паралельному режимі виявлення вихідної напруги не синхронізовано                                  | Невиправний                                                                                              | Несправність |
| 26 | Несправність BMS         | Перевести в режим відмови | Акумулятор BMS має інформацію про несправність                                                      | Вимкніть функцію зв'язку BMS або усуньте несправності BMS і відновіть її                                 | Несправність |

### 1.5.1 Опис тривоги

- Тривога: Інвертор не в режимі несправності, світлодіод блимає червоним, а на РК-дисплеї відображається код тривоги.

Таблиця кодів тривоги

| Код | Тривога                                   | Відповідна дія                                                        | Умова тригера                                         | Умови відновлення                                       | Сигналізація несправності |
|-----|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------|
| 50  | Батарея відключена                        | Тривога: акумулятор не заряджений                                     | Напруга акумулятора нижча за 8 В/вузол                | Відновлюваний (10 В/ вузол)                             | Тривога                   |
| 51  | Низька напруга акумулятора та відключення | Тривога: низька напруга батареї для вимкнення або відсутності запуску | Напруга батареї нижче 10,5 В/вузол (за замовчуванням) | Відновлюваний (10 В/ вузол +0,2* N (кількість батарей)) | Тривога                   |
| 52  | Низька напруга акумулятора                | Тривога                                                               | Залежно від налаштувань bAL                           | Відновлювана (точка дії +0,2 В/ вузол)                  | Тривога                   |
| 53  | Коротке замикання зарядного пристрою      | Тривога: акумулятор не заряджений                                     | Напруга батареї нижче 5 В, а зарядний струм вище 4 А  | Невиправний                                             | Тривога                   |

# СИСТЕМИ АКУМУЛЯТОРІВ ДЛЯ БУДИНКІВ

WWW.POWERHOME.COM.UA

|    |                                    |                                                                                    |                                                                         |                                                                     |         |
|----|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------|
| 54 | Низька потужність розряду          | Тривога                                                                            | Час розряду батареї перевищує встановлений час розряду малої потужності | Відновлювана (напруга батареї вище 13,2 В/)                         | Тривога |
| 55 | Надмірна плата                     | Тривога: акумулятор не заряджений                                                  | Напруга батареї вища за встановлене значення                            | Підлягає відновленню                                                | Тривога |
| 56 | Втрата BMS                         | Тривога, блокування в режимі очікування                                            | Помилка зв'язку після ввімкнення функції зв'язку BMS                    | Підлягає відновленню                                                | Тривога |
| 57 | Перевищена температура             | Тривога: акумулятор не заряджений                                                  | Температура датчика PFC або INV вища за встановлене значення            | Температура датчика PFC або INV нижча за встановлене значення       | Тривога |
| 58 | Несправність вентилятора           | Тривога: один вентилятор несправний, а інший вентилятор працює на повній швидкості | Немає сигналу швидкості вентилятора.                                    | Підлягає відновленню                                                | Тривога |
| 59 | Збіг EEPROM                        | Тривога                                                                            | Помилка читання/запису EEPROM.                                          | Невиправний                                                         | Тривога |
| 60 | Перевантаження                     | Тривога: акумулятор не заряджений                                                  | Навантаження > 102%                                                     | Відновлюваний (навантаження <97%)                                   | Тривога |
| 61 | Аномальна форма сигналу генератора | Тривога, продовжує працювати в режимі батареї                                      | Виявлення форми сигналу генератора ненормальне                          | Підлягає відновленню                                                | Тривога |
| 62 | Слабка енергія PV                  | Вимкніть PV вихід і зарядіть                                                       | Напруга шини нижча за встановлене значення, коли батарея не підключена. | Відновіть через 10 хвилин                                           | Тривога |
| 63 | Помилка сигналу синхронізації      | Тривога, переведення в режим несправності                                          | Паралельна плата відключена                                             | Перейти в режим окремої машини або усунути несправність відключення | Тривога |

# СИСТЕМИ АКУМУЛЯТОРІВ ДЛЯ БУДИНКІВ

WWW.POWERHOME.COM.UA

|    |                                              |                                                         |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                           |         |
|----|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 64 | Паралельна конфігурація несумісна            | Тривога: перехід у режим очікування                     | У разі об'єднання трьох фаз відсутня фаза                                                                                             | Три фази відновлюються, коли налаштування правильні                                                                                                       | Тривога |
| 65 | Паралельна версія несумісна                  | Тривога: перехід у режим очікування                     | Паралельна система має несумісний номер версії.                                                                                       | Відновити, коли всі версії машини в паралельній системі сумісні одна з одною                                                                              | Тривога |
| 66 | Помилка паралельного зв'язку                 | Тривога: перехід у режим очікування                     | Підлеглу машину не можна виявити в паралельній системі                                                                                | Виявлено підлеглу машину в паралельній системі або встановлено одномашинний режим.                                                                        | Тривога |
| 67 | Різні в електромережі при паралельній роботі | Тривога                                                 | Надмірна похибка в напрузі мережі або частоті кожної машини під час паралельної роботи                                                | Відновлення при виявленні обґрунтованих помилок у напрузі мережі та частоті кожної машини                                                                 | Тривога |
| 68 | Низький SOC для вимкнення                    | Тривога, перейти в режим очікування                     | SOC літєвої батареї нижче встановленого значення                                                                                      | Вимкніть функцію відключення низького рівня SOC або вимкніть функцію зв'язку BMS або відновіть роботу, коли SOC повернеться до значення налаштування + 5% | Тривога |
| 69 | Низький SOC                                  | Тривога, збереження стану вимкнення в режимі очікування | SOC літєвої батареї нижче встановленого значення + 5% (режим мережі або батареї) або нижче заданого значення + 10% (режим очікування) | Вимкніть функцію відключення при низькому SOC або вимкніть функцію зв'язку BMS або відновіть роботу, коли SOC повернеться до значення налаштування + 10%  | Тривога |

## Технічні характеристики

Таблиця 1 Технічні характеристики лінійного режиму

|                  |          |
|------------------|----------|
| МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА | ОН5000TL |
|------------------|----------|

# СИСТЕМИ АКУМУЛЯТОРІВ ДЛЯ БУДИНКІВ

WWW.POWERHOME.COM.UA

|                                                                                   |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Форма сигналу вхідної напруги                                                     | Синусоїдальний (комунальна мережа або генератор)                 |
| Номінальна вхідна напруга                                                         | 230Vac                                                           |
| Низька втрата напруги                                                             | 185Vac (UPS); 90Vac (Побутова техніка)                           |
| Низькі втрати зворотної напруги                                                   | 185ac+10V (UPS); 90+10V (Побутова техніка)                       |
| Висока втрата напруги                                                             | 264Vac (UPS); 280Vac (Побутова техніка)                          |
| Зворотна напруга з високими втратами                                              | 264ac-10V (UPS); 280-10V (Побутова техніка)                      |
| Номінальна вхідна частота                                                         | 50Hz / 60Hz (Автоматичне визначення)                             |
| Низька частота втрат                                                              | 40±1 Гц                                                          |
| Низька частота повернення втрат                                                   | 42±1 Гц                                                          |
| Висока частота втрат                                                              | 70±1 Гц                                                          |
| Висока частота повернення втрат                                                   | 65±1 Гц                                                          |
| Захист вихідного сигналу від короткого замикання                                  | Автоматичний вимикач                                             |
| Ефективність (лінійний режим)                                                     | >95% (Номінальне навантаження R, акумулятор повністю заряджений) |
| Час передачі                                                                      | 10 мс типово, 20 мс макс.@ одиничний <30 мс @ Паралельно         |
| Зниження вихідної потужності, коли вхідна напруга змінного струму впаде до 170 В. |                                                                  |

Таблиця 2 Технічні характеристики інверторного режиму

|                                             |                                             |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА                            | ОН5000TL                                    |
| Номінальна вихідна потужність               | 5KVA/5KW                                    |
| Сигнал вихідної напруги                     | Чиста синусоїда                             |
| Регулювання вихідної напруги                | 230Vac±3%                                   |
| Вихідна частота                             | 50Гц/60Гц                                   |
| Номінальний вихідний струм                  | 21.7A                                       |
| Пікова ефективність                         | >93%                                        |
| Захист від перевантаження                   | 5s@>150% load; 10s@110%~150% load           |
| Ємність від перенапруги                     | 2* номінальної потужності протягом 5 секунд |
| Номінальна вхідна напруга постійного струму | 48Vdc                                       |

# СИСТЕМИ АКУМУЛЯТОРІВ ДЛЯ БУДИНКІВ

WWW.POWERHOME.COM.UA

|                                                                                       |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Напруга при холодному запуску (свинцево-кислотний)                                    | 48Vdc                                            |
| Холодний старт SOC (режим Li)                                                         | За замовчуванням 30%, низький DC урізати SOC +5% |
| Попередження про низьку напругу постійного струму (свинцево-кислотний режим)          | 44.0Vdc                                          |
| Попередження про низьку зворотну напругу постійного струму (свинцево-кислотний режим) | 46.0Vdc                                          |
| Низька напруга відключення постійного струму (свинцево-кислотний режим)               | 42.0Vdc                                          |
| Попередження про низький рівень постійного струму SOC (режим Li)                      | низький DC урізати SOC +5%                       |
| Попередження про низький рівень постійного струму SOC (режим Li)                      | низький DC урізати SOC +10%                      |
| Низький DC урізати SOC (режим Li)                                                     | За замовчуванням 20%, 5%~50% встановлюється      |
| Висока напруга відновлення постійного струму                                          | 58Vdc (C.V. напруга зарядки)                     |
| Висока напруга відключення постійного струму                                          | 64Vdc                                            |
| Споживання електроенергії без навантаження                                            | <60W                                             |

Таблиця 3 Характеристики режиму зарядки

|                                  |                          |                     |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------|
| Режим зарядки комунальних послуг |                          |                     |
| МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА                 |                          | ОН5000TL            |
| Алгоритм зарядки                 |                          | 3-кроковий          |
| Макс. змінний зарядний струм     |                          | 80Amp(@VI/P=230Vac) |
| Масова зарядна напруга           | Залитий акумулятор       | 58Vdc               |
|                                  | AGM / гелевий акумулятор | 56.4Vdc             |
| Плаваюча зарядна напруга         |                          | 54Vdc               |
| Крива зарядки                    |                          |                     |
| Режим сонячної зарядки MPPT      |                          |                     |

|                                                                                             |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Макс. потужність фотоелектричної матриці                                                    | 5500W         |
| Макс. Вхідний струм PV                                                                      | 18A           |
| Пускова напруга                                                                             | 150Vdc±10Vdc  |
| Діапазон напруги фотоелектричної матриці MPPT                                               | 120Vdc~430Vdc |
| Макс. напруга відкритого ланцюга фотоелектричної матриці                                    | 500Vdc        |
| Макс. PV зарядний струм                                                                     | 80A           |
| Макс. зарядний струм (зарядний пристрій змінного струму<br>плюс сонячний зарядний пристрій) | 80A           |

Таблиця 4 Загальні технічні характеристики

|                             |                                                |
|-----------------------------|------------------------------------------------|
| МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА            | ОН5000TL                                       |
| Діапазон робочих температур | 0°C ~40 °C                                     |
| Температура зберігання      | -15°C~ 60 °C                                   |
| Вологість                   | 5% до 95% Відносна вологість (без конденсації) |
| Висота                      | <2000 м                                        |
| Розмір (Д*Ш*В) мм           | 485 x 300 x 120                                |
| Вага нетто, кг              | 9.5                                            |