

# СОНЯЧНИЙ ІНВЕРТОР З ФУНКЦІЄЮ MPPT

**FGI-S6500**

**Інструкція з експлуатації**

## Зміст

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| <b>1. Інформація про цей посібник</b>             | 01 |
| 1.1 Термін дії                                    | 01 |
| 1.2 Сфера застосування                            | 01 |
| 1.3 Цільова аудиторія                             | 01 |
| 1.4 Опис етикетки                                 | 01 |
| 1.5 Інструкції з безпеки                          | 02 |
| <b>2. Вступ</b>                                   | 03 |
| <b>3. Встановлення</b>                            | 04 |
| 3.1 Розпакування та перевірка                     | 04 |
| 3.1.1 Огляд товару в розпакованому вигляді        | 04 |
| 3.1.2 Інструменти для встановлення                | 04 |
| 3.2 Монтажний блок                                | 04 |
| 3.3 Підключення входу/виходу змінного струму      | 06 |
| 3.4 Підключення фотоелектричної системи           | 09 |
| 3.5 Підключення акумулятора                       | 11 |
| 3.5.1 Підключення свинцево-кислотного акумулятора | 11 |
| 3.5.2 Підключення літійового акумулятора          | 13 |
| 3.6 Остаточне складання                           | 14 |
| 3.7 Підключення смарт-модуля зв'язку (опція)      | 14 |
| <b>4. Експлуатація</b>                            | 15 |
| 4.1 Увімкнення/вимкнення живлення                 | 15 |
| 4.2 Панель управління та дисплей                  | 15 |
| 4.2.1 Піктограми на РК-дисплеї                    | 17 |
| 4.2.2 Налаштування РК-дисплея                     | 20 |
| 4.3 Інформація про дисплей                        | 31 |
| <b>5. Код помилки</b>                             | 33 |
| <b>6. Код сигналу тривоги</b>                     | 36 |
| <b>7. Вирівнювання заряду акумулятора</b>         | 38 |
| <b>8. Усунення несправностей</b>                  | 40 |

# 1. Інформація про цей посібник

## 1.1 Термін дії

Цей посібник стосується таких пристроїв:

—Сонячний інвертор

## 1.2 Сфера застосування

У цьому посібнику описано складання, монтаж, експлуатацію та обслуговування даного пристрою. Будь ласка, уважно прочитайте цей посібник перед монтажем та експлуатацією.

## 1.3 Цільова група « »

Цей документ призначений для кваліфікованих фахівців та кінцевих користувачів. Задачі, що не вимагають особливої кваліфікації, можуть виконувати й кінцеві користувачі. Кваліфіковані фахівці повинні володіти такими навичками:

- Знання принципів роботи та експлуатації інвертора
- Підготовку щодо поводження з небезпеками та ризиками, пов'язаними з монтажем та експлуатацією електричних пристроїв та установок
- Підготовку з монтажу та введення в експлуатацію електричних пристроїв та установок
- Знання відповідних стандартів та директив
- Ознайомлення з вимогами цього документа та всією інформацією щодо безпеки

## 1.4 Етикетка « » (Обережно: небезпека) Опис

З метою забезпечення особистої безпеки користувача під час використання цього виробу в інверторі та посібнику наведено відповідну ідентифікаційну інформацію та застосовано відповідні символи для попередження користувача, який повинен уважно ознайомитися з наведеним нижче переліком символів, що використовуються в цьому посібнику.

Етикетки на інверторі

|                                                                                     |                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>УВАГА</b><br>Не відключайте під навантаженням!                                                                                        |
|  | <b>Небезпека: висока напруга! Небезпека:</b><br>ризик ураження електричним струмом!                                                      |
|  | Починайте технічне обслуговування інвертора не раніше ніж через 5 хвилин після відключення інвертора від усіх зовнішніх джерел живлення. |
|  | Уважно прочитайте інструкції перед виконанням будь-яких операцій з інвертором.                                                           |
|  | Заземлення: Для безпеки оператора система повинна бути надійно заземлена.                                                                |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПОПЕРЕДЖЕННЯ!</b> | Високий рівень потенційної небезпеки, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм персоналу.                                                                                                              |
| <b>УВАГА!</b>        | Помірний або низький рівень потенційної небезпеки, яка, якщо її не уникнути, може призвести до помірних або незначних травм персоналу. У деяких несприятливих ситуаціях це може призвести до загибелі або серйозних травм персоналу. |

## 1.5 Інструкції з безпеки



### УВАГА!

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

01. Будь ласка, чітко визначте, яку саме систему акумуляторів ви бажаєте встановити: літєву чи свинцево-кислотну. Якщо ви оберете неправильну систему, система накопичення енергії не зможе працювати належним чином.
02. Перед використанням пристрою ознайомтеся з усіма інструкціями та попереджувальними позначками на пристрої, акумуляторах та у відповідних розділах цього посібника. Компанія залишає за собою право відмовити у гарантійному обслуговуванні, якщо установка була виконана з порушенням інструкцій цього посібника, що призвело до пошкодження обладнання.
03. Усі роботи з експлуатації та підключення слід доручати професійному інженеру-електрику або інженеру-механіку. 04. Усі електромонтажні роботи повинні відповідати місцевим нормам електробезпеки.
05. Під час монтажу фотоелектричних модулів у денний час монтажник повинен накрити їх непрозорими матеріалами, інакше це може бути небезпечно через високу напругу на клеммах модулів під впливом сонячного світла.
06. **УВАГА** — Щоб зменшити ризик травмування, заряджайте лише свинцево-кислотні акумулятори глибокого циклу та літєві акумулятори. Акумулятори інших типів можуть вибухнути, що може призвести до травмування людей та пошкодження майна.
07. Не розбирайте пристрій. У разі необхідності технічного обслуговування або ремонту зверніться до кваліфікованого сервісного центру. Неправильне складання може призвести до ризику ураження електричним струмом або пожежі.
08. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, перед початком будь-яких робіт з технічного обслуговування або чищення від'єднайте всі кабелі. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
09. **НИКОЛИ** не заряджайте замерзлий акумулятор.
10. Для оптимальної роботи цього інвертора дотримуйтесь необхідних технічних характеристик, щоб вибрати кабель відповідного перерізу. Дуже важливо правильно експлуатувати цей інвертор

11. Будьте дуже обережні під час роботи з металевими інструментами на акумуляторах або поблизу них. Існує ризик, що інструмент може впасти, що призведе до іскріння або короткого замикання акумуляторів чи інших електричних деталей і може спричинити вибух.
12. Будь ласка, суворо дотримуйтесь процедури монтажу, коли ви хочете від'єднати клеми змінного або постійного струму. Детальну інформацію дивіться у розділі «МОНТАЖ» цього посібника.
13. **ІНСТРУКЦІЯ ЩОДО ЗАЗЕМЛЕННЯ** — Цей інвертор слід підключати до стаціонарної електромережі із заземленням. Під час встановлення цього інвертора обов'язково дотримуйтесь місцевих вимог та нормативних документів.
14. **НІКОЛИ** не допускайте короткого замикання між виходом змінного струму та входом постійного струму. НЕ підключайте пристрій до електромережі, якщо на вході постійного струму сталося коротке замикання.
15. Перед початком роботи переконайтеся, що інвертор повністю зібраний.

## 2. Вступ



Це багатфункціональний сонячний інвертор, що поєднує в собі сонячний контролер заряду MPPT, високочастотний інвертор з чистою синусоїдою та модуль безперебійного живлення (UPS) в одному пристрої, що ідеально підходить для автономного резервного живлення та власного споживання електроенергії. Цей інвертор може працювати як з акумуляторами, так і без них.

Для повноцінної роботи всієї системи також потрібні інші пристрої, такі як фотоелектричні модулі, генератор або підключення до електромережі. З приводу інших можливих архітектур системи, залежно від ваших вимог, проконсультуйтеся зі своїм системним інтегратором. Модуль Wi-Fi є вбудованим або підключається у вигляді

, що встановлюється на інвертор. За допомогою цього пристрою користувачі можуть контролювати стан фотоелектричної системи з мобільного телефону або через веб-сайт у будь-який час і в будь-якому місці.

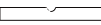
## 3. Встановлення

### 3.1 Розпакування та перевірка « »

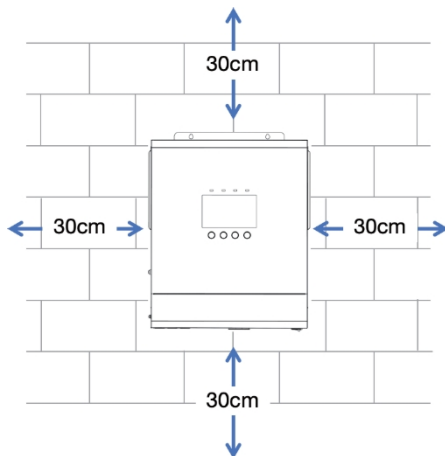
#### 3.1.1 Перевірка вмісту упаковки

Продукція пройшла ретельне тестування перед відправкою з заводу. Будь ласка, розпишіться після її огляду. Якщо товар пошкоджений, зверніться до місцевого дистриб'ютора. Будь ласка, відкрийте коробку, щоб перевірити, чи зовнішня упаковка ціла чи пошкоджена, а також чи не пошкоджено внутрішнє обладнання.

#### 3.1.2 Інструменти для монтажу

|                         |                                                                                                                    |                                                                                                                                         |                                                                                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Інструменти для монтажу | <b>Мультиметр</b><br>             | <b>Захисні рукавички</b><br>                           | <b>Ізольоване взуття, що захищає від ударів</b><br> |
|                         | <b>Захисні окуляри</b><br>        | <b>Антистатичний браслет</b><br>                       | <b>Перфоратор</b><br>                               |
|                         | <b>Електричний шуруповерт</b><br> | <b>Хрестоподібна викрутка</b><br>                      | <b>Гумовий молоток</b><br>                          |
|                         | <b>Рівень</b><br>                 | <b>Кусачки / інструмент для зачищення проводів</b><br> | <b>Інструмент для обтиску клем</b><br>              |

### 3.2 Монтаж блоку « »



Перед вибором місця встановлення врахуйте наступні моменти:

- Не встановлюйте інвертор на легкозаймистих будівельних матеріалах.
- Встановлюйте на тверду поверхню.
- Встановіть цей інвертор на рівні очей, щоб завжди можна було читати інформацію на РК-дисплеї.
- Для забезпечення оптимальної роботи температура навколишнього середовища повинна бути в діапазоні від -10 °C до 0 °C.
- Рекомендоване положення для монтажу — вертикальне кріплення до стіни.
- Обов'язково дотримуйтесь відстаней до інших предметів та поверхонь, як показано на схемі вище, щоб забезпечити достатнє відведення тепла та мати достатньо місця для виведення проводів.



**УВАГА!**

Інвертор придатний для монтажу лише на бетонній або іншій негорючій поверхнях.

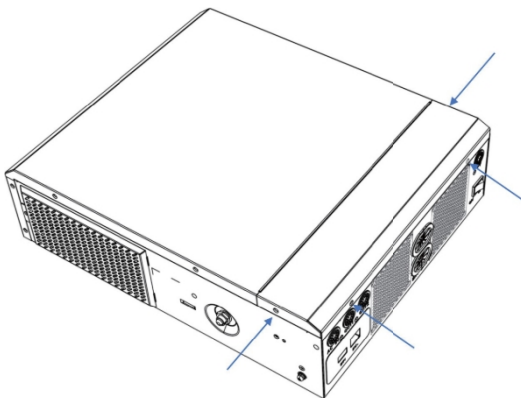
Дотримуйтесь інструкцій з монтажу:

1. За допомогою свердла G8 просвердліть отвори на монтажній поверхні. Відстань між двома отворами становить 160 мм. Потім вставте трубку розширювального гвинта. Рекомендується використовувати розширювальний гвинт і6.



2. Візьміть інвертор вертикально та вирівняйте отвори для гвинтів у верхній частині інвертора з трубкою розширювального гвинта, вже встановленою на стіні. Закріпіть інвертор на монтажній поверхні за допомогою гвинтів.

Перш ніж підключати всі кабелі, зніміть нижню кришку, відкрутивши чотири гвинти, як показано нижче:



### 3.3 Підключення входу/виходу змінного струму



**УВАГА!**

Перед підключенням до джерела вхідної напруги змінного струму встановіть окремий автоматичний вимикач між інвертором та джерелом вхідної напруги змінного струму. Це забезпечить можливість безпечного відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від перевантаження по струму на вході змінного струму. Рекомендована номінальна сила струму автоматичного вимикача становить 40 А.



**УВАГА!**

Є три клемні блоки з позначками «AC IN», «AC OUT1» та «AC OUT2». Будь ласка, НЕ підключайте вхідні та вихідні роз'єми неправильно.



**УВАГА!**

Обов'язково підключіть кабелі змінного струму з дотриманням правильної полярності. Якщо проводи L і N підключені навпаки, це може призвести до пошкодження інвертора.

Проводи N на вході та виході не можна з'єднувати між собою, оскільки за певних умов це може призвести до пошкодження інвертора.

Рекомендації щодо проводів для підключення до мережі змінного струму

| Переріз                                                                                                                                                                          | Кабель (мм <sup>2</sup> ) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <br><b>УВАГА!</b><br>Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом. |                           |
| 10 AWG                                                                                                                                                                           | 5,26                      |



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**

Для забезпечення безпеки системи та її ефективної роботи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення до мережі змінного струму. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте кабель відповідного перерізу, як зазначено нижче.



**УВАГА!**

Для безпеки системи та її ефективної роботи дуже важливо використовувати

Рекомендації щодо вихідних проводів змінного струму

| Переріз | Кабель (мм²) |
|---------|--------------|
| 12 AWG  | 4            |



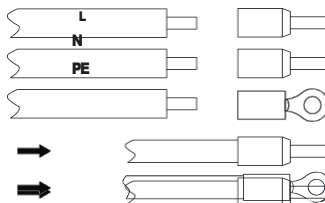
**УВАГА!**

Перед тим, як підключати пристрій до мережі змінного струму, переконайтеся, що живлення від мережі відключено.

Усі дії під час підключення до електромережі, а також технічні характеристики використовуваних кабелів і компонентів повинні відповідати місцевим законам і нормам. Кольори кабелів, зазначені нижче, наведені лише для орієнтовного використання.

Для підключення входу змінного струму (AC IN) виконайте наведені нижче кроки:

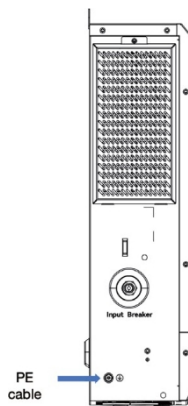
1. Перед підключенням до мережі змінного струму обов'язково вимкніть автоматичний вимикач.
2. Зніміть ізоляційну муфту на відстані 12 мм від кінців кабелів, вкоротіть провідну частину до 10 мм. Вставте кабель у трубчасту клему. Потім за допомогою обтискного інструменту для клем надійно зафіксуйте з'єднання клем та кабелю.

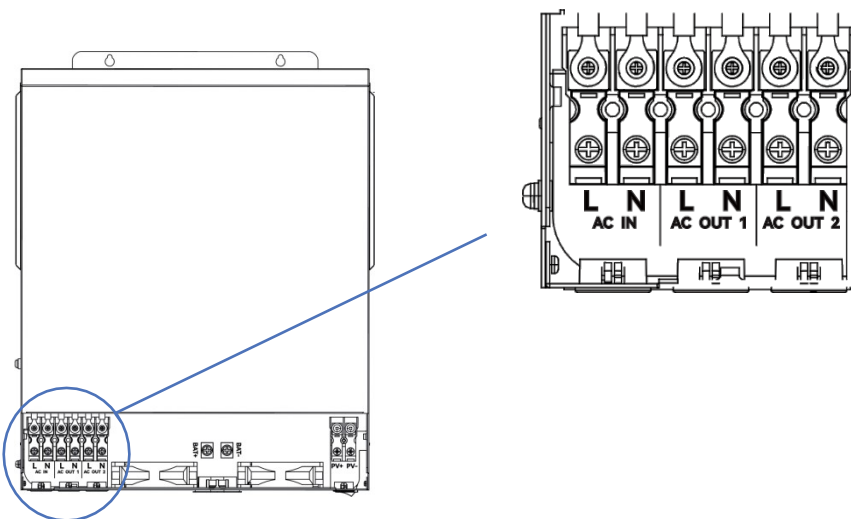


3. Підключіть кабелі вхідного змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемних колодках, і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний кабель PE на стороні інвертора.

**PE**    Захисне заземлення (жовто-зелений) **L**  
**LINE** (коричневий або чорний)

**N** → Нейтраль (синій)

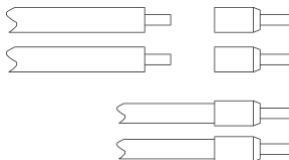




#### 4. Переконайтеся, що кабелі надійно підключені.

Для підключення виходу змінного струму (OUT1/OUT2):

Виконайте наведені нижче дії для підключення кабелів L (фаза) та N (нуль) до входу змінного струму.



#### УВАГА!

Таким приладам, як кондиціонери, для повторного запуску потрібно щонайменше 2-3 хвилини, оскільки необхідний достатній час для вирівнювання рівня холодоагенту в контурах. Якщо відбудеться короткочасне відключення електроенергії, яке швидко відновиться, це може призвести до пошкодження підключених приладів. Щоб запобігти таким пошкодженням, перед встановленням, будь ласка, уточніть у виробника кондиціонера, чи оснащений він функцією затримки запуску. В іншому випадку цей сонячний інвертор спрацює через перевантаження та відключить вихідний сигнал, щоб захистити ваш прилад, але іноді це все одно може спричинити внутрішнє пошкодження кондиціонера.

### 3.4 Підключення фотоелектричної системи « »



**УВАГА!**

Перед підключенням до фотоелектричних модулів встановіть окремий вимикач постійного струму між інвертором та фотоелектричними модулями.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**

Не заземлюйте позитивні або негативні клеми фотоелектричних модулів, оскільки це може серйозно пошкодити інвертор.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**

Під впливом сонячного світла у фотоелектричних ланцюгах можуть утворюватися смертельно небезпечні високі напруги, тому суворо дотримуйтесь заходів безпеки, зазначених у документації щодо фотоелектричних ланцюгів та супутніх матеріалах.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**

Обов'язково підключіть клеми фотоелектричних модулів до відповідних портів інвертора, оскільки порушення полярності може призвести до пошкодження інвертора.



**УВАГА!**

Усі роботи з підключення повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**

Для безпеки системи та її ефективної роботи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення фотоелектричних модулів. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте кабель рекомендованого перерізу, як зазначено нижче. Кольори кабелів, зазначені нижче, наведені лише для орієнтування.

| Переріз | Кабель (мм <sup>2</sup> ) |
|---------|---------------------------|
| 10 AWG  | 5,2                       |

Вибір фотоелектричних модулів:

При виборі відповідних фотоелектричних модулів обов'язково врахуйте такі параметри:

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

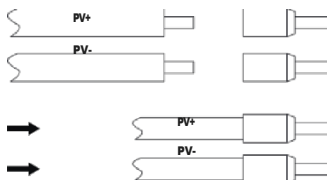
|                                                          |                                                 |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Макс. напруга відкритого ланцюга фотоелектричної батареї | 500 В постійного струму                         |
| Напруга запуску                                          | 80 В постійного струму                          |
| Діапазон напруги МРРТ фотоелектричної батареї            | 0 В постійного струму — 450 В постійного струму |

**УВАГА!**

Будь ласка, не підключайте жодних вимикачів постійного струму або автоматичних вимикачів змінного/постійного струму до завершення електричних підключень.

Для підключення фотоелектричного модуля виконайте наведені нижче кроки:

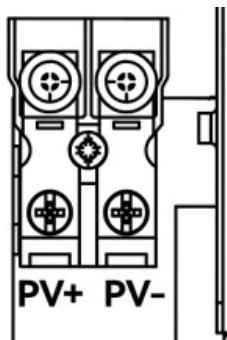
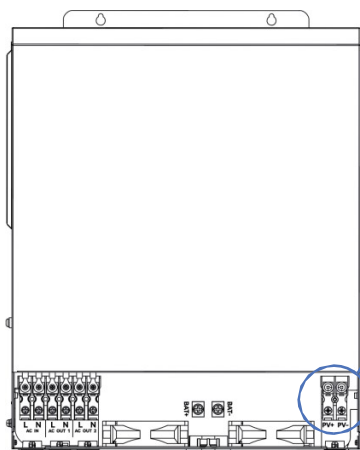
1. Перед підключенням фотоелектричних модулів обов'язково спочатку розкніть автоматичний вимикач постійного струму.
2. Зніміть ізоляційну муфту на відстані 12 мм від кінця кабелів, вкоротіть провідну частину до 10 мм. Вставте кабель у трубчасту клемму. Потім за допомогою обтискного інструменту для клем щільно з'єднайте клемму та кабель



3. За допомогою мультиметра перевірте правильність полярності.
4. Підключіть кабелі PV відповідно до полярності, зазначеної на клемній колоді, та затягніть гвинти клем.

+ PV+ (червоний)

— PV- (чорний)



5. Переконайтеся, що кабелі надійно підключені.

## 3.5 Підключення акумулятора

### 3.5.1 Підключення свинцево-кислотного акумулятора

Користувач може вибрати свинцево-кислотний акумулятор відповідної ємності з номінальною напругою 48 В. Також необхідно вибрати тип акумулятора: AGD або FLD (залитий).



#### УВАГА!

З метою забезпечення безпечної експлуатації та дотримання нормативних вимог необхідно встановити окремий пристрій захисту від надструму постійного струму або роз'єднувач між акумулятором та інвертором. У деяких випадках наявність роз'єднувача може не вимагатися, проте все одно необхідно встановити захист від надструму. Рекомендований номінал пристрою захисту або роз'єднувача становить 1SOA.



#### УВАГА!

Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим фахівцем.



#### УВАГА!

Для безпеки системи та її ефективної роботи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення акумулятора. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте рекомендований кабель та клема відповідного розміру, як зазначено нижче. Кольори кабелів, зазначені нижче, наведені лише для орієнтовного ознайомлення.



#### УВАГА!

Перед тим, як підключати пристрій до мережі змінного струму, переконайтеся, що живлення від мережі відключено.

Усі дії під час підключення до електромережі, а також технічні характеристики використовуваних кабелів і компонентів повинні відповідати місцевим законам і нормам. Кольори кабелів, зазначені нижче, наведені лише для орієнтовного використання.

Рекомендовані розміри кабелю та клем акумулятора:

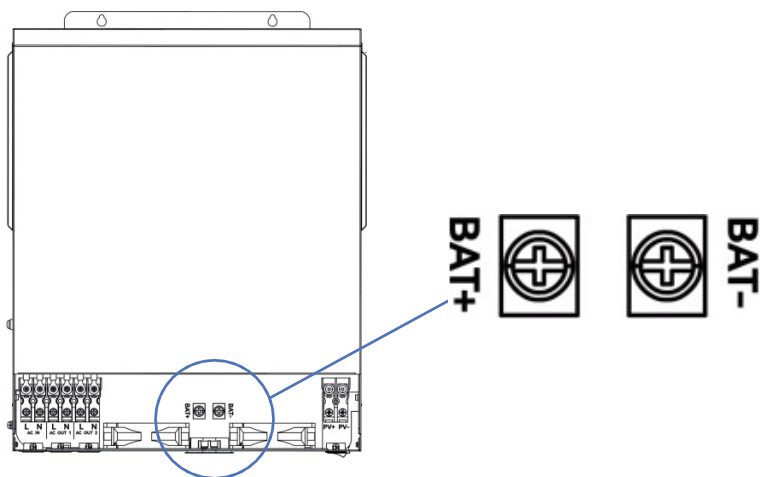
| Переріз | Кабель (мм <sup>2</sup> ) |
|---------|---------------------------|
| 2 AWG   | 25                        |

Примітка: Для свинцево-кислотних акумуляторів рекомендований струм заряджання становить 0,3С (С – ємність акумулятора). Для підключення акумулятора виконайте наведені нижче дії:

1. Відкрутіть попередньо закріплені гвинти на полюсах акумулятора. Підготуйте 2 клема типу DT (вони повинні підходити для кабелів AWG2).
2. Зніміть ізоляційну оболонку на відстані 12 мм від кінців кабелів, вкоротіть провідну частину до 10 мм. Вставте кабель у DT-затискач. Потім за допомогою обтискного інструменту для затискачів щільно з'єднайте затискач із кабелем.



3. Протягніть кабель акумулятора через отвір для встановлення акумулятора в нижній частині корпусу та затягніть гвинти клем. Переконайтеся, що полярність як на акумуляторі, так і на інверторі/зарядному пристрої підключена правильно, а клема DT щільно закручені до клем акумулятора.



4. Підключіть усі акумуляторні блоки відповідно до вимог пристрою. Рекомендується підключити акумулятор ємністю не менше 200 А год.



**УВАГА!** Небезпека ураження електричним струмом

Монтаж слід виконувати з обережністю через високу напругу акумуляторів, з'єднаних послідовно

**УВАГА!**

Не кладіть нічого між плоскою частиною клеми інвертора та клемою DT. Інакше може статися перегрів.

**УВАГА!**

Не наносьте антиокислювальні речовини на клеми до того, як вони будуть надійно з'єднані.

### 3.5.2 Підключення літійової батареї

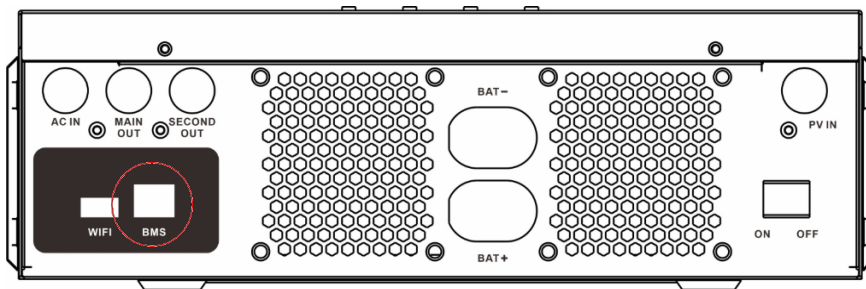
**УВАГА!**

Перед тим, як виконати остаточне підключення постійного струму або замкнути вимикач/роз'єднувач постійного струму, переконайтеся, що плюс (+) підключено до плюса (+), а мінус (–) — до мінуса (–).

Якщо ви обираєте літійовий акумулятор для інвертора, спочатку перевірте сумісність протоколу. На літійовому акумуляторі є два роз'єми: порт RJ45 системи управління акумулятором (BMS) та кабель живлення.

Для підключення літійової батареї виконайте наведені нижче кроки:

1. Виконайте вказівки розділу 3.5.1 для підключення кабелю живлення.
2. Підключіть роз'єм RJ45 комунікаційного кабелю акумулятора до комунікаційного порту BSS інвертора. Протоколом зв'язку має бути RS485 або CAN.



3. Підключіть інший кінець кабелю RJ45 (кабель зв'язку з літійовим акумулятором) до порту зв'язку літійового акумулятора.

Примітка: Якщо ви обираєте літійовий акумулятор, обов'язково під'єднайте кабель зв'язку BSS між акумулятором та інвертором.

**Зв'язок із літійсвим акумулятором та налаштування:**

Для забезпечення зв'язку з системою управління акумулятором (BMS) у розділі 4.2.2, програма 17, слід встановити тип акумулятора «LIT» або «FEL».

Переконайтеся, що літійсвий акумулятор підключено до порту BSS інвертора за принципом «контакт до контакту»; схема розведення контактів порту BSS інвертора наведена нижче:

| Номер контакту | Порт BSS |
|----------------|----------|
| 1              | RS485B   |
| 2              | RS485A   |
| 3              |          |
| 4              | CANH     |
| 5              | CANL     |
|                |          |
| 7              |          |
| 8              |          |

**Зв'язок із системою управління акумуляторною батареєю (BMS) у паралельній системі**

Якщо необхідно встановити зв'язок із системою BSS у паралельній системі, слід обов'язково підключити кабель зв'язку BSS між акумулятором та одним інвертором паралельної системи.

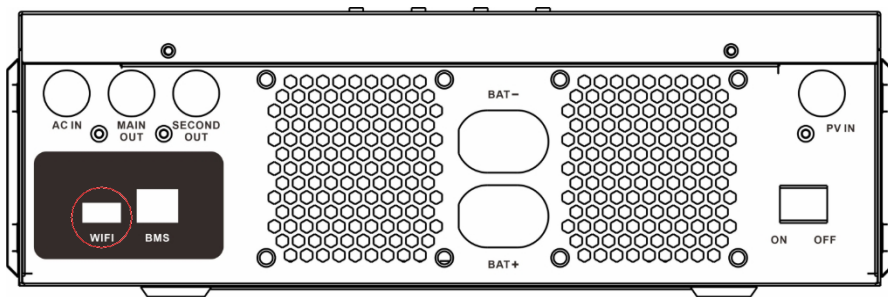
### 3.6 Остаточне складання системи « »

Після підключення всіх кабелів, будь ласка, встановіть нижню кришку на місце, закрутивши чотири гвинти, зазначені в розділі 3.2.

### 3.7 Підключення смарт-модуля зв'язку (опціонально)

«Smart Communication Stick» (Wi-Fi) використовується для підключення до хмарної платформи. Будь ласка, вставте пристрій безпосередньо в COM-порт.

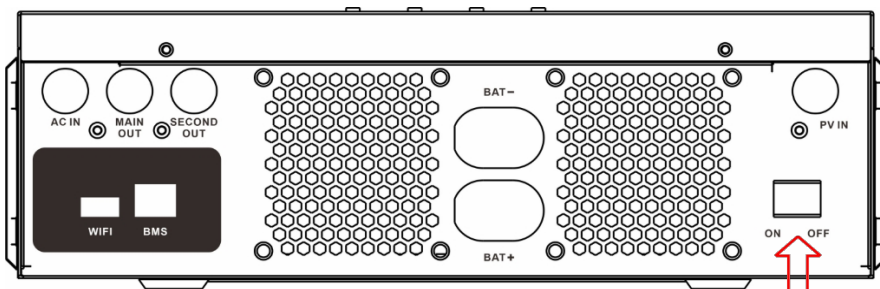
Деякі моделі підтримують вбудовану функцію моніторингу через Wi-Fi; будь ласка, ознайомтеся з коротким посібником з налаштування сонячного додатка.



## 4. Експлуатація

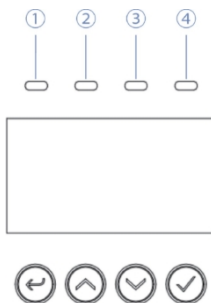
### 4.1 увімкнення/вимкнення живлення « »

Після того як пристрій буде правильно встановлено та акумулятори надійно підключено, просто натисніть перемикач ON/OFF (розташований на нижній частині корпусу), щоб увімкнути пристрій.

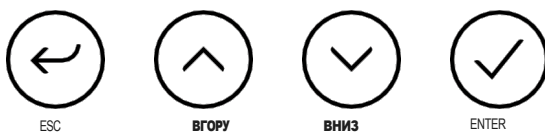


### 4.2 Експлуатація та панель дисплея

Панель управління та індикації, показана на малюнку нижче, розташована на передній панелі інвертора. Вона включає чотири індикатори, чотири функціональні клавіші та РК-дисплей, що відображає стан роботи та інформацію про вхідну/вихідну потужність.



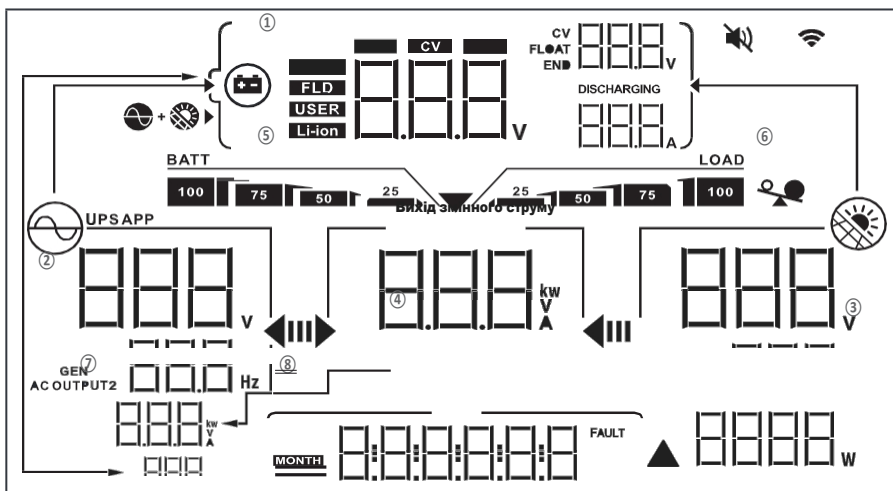
| Світлодіодний індикатор |                                   |                    | Повідомлення                                                                                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>АС                 | Індикатор стану (зелений)         | Світиться постійно | Напруга в мережі в нормі, і пристрій переходить у режим роботи від мережі.                                     |
|                         |                                   | Миготіння          | Живлення від мережі в нормі, але режим роботи від мережі не ввімкнено.                                         |
|                         |                                   | Вимкнено           | Подача живлення від мережі порушена.                                                                           |
| 2<br>Інвертор           | Індикатор інвертора (y · IIw)     | Світиться постійно | У режимі роботи від акумулятора вихідне напруження забезпечується від акумулятора або фотоелектричної системи. |
|                         |                                   | Вимкнено           | Інші стани.                                                                                                    |
| 3<br>Заряджання         | Заряджання індикатор заряджання)  | Світиться постійно | Акумулятор перебуває в режимі підтримуючого заряджання.                                                        |
|                         |                                   | Мигає              | Акумулятор перебуває в режимі заряджання постійною напругою.                                                   |
|                         |                                   | Не горить          | Інші стани.                                                                                                    |
| @<br>Помилка            | Індикатор несправності (червоний) | Світиться постійно | У інверторі сталася несправність                                                                               |
|                         |                                   | Миготіння          | У інверторі виникло попередження.                                                                              |
|                         |                                   | Вимкнено           | Інвертор працює нормально.                                                                                     |



#### Функціональні кнопки

| Кнопка | Опис                                                                              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ESC    | Для виходу з режиму налаштувань                                                   |
| ВГОРУ  | Перехід до попереднього вибору                                                    |
| ВНИЗ   | Перехід до наступного пункту меню                                                 |
| ENTER  | Для підтвердження вибору в режимі налаштування або для входу в режим налаштування |

#### 4.2.1 Піктограми на РК-дисплеї



| Область відображення                                                               | Піктограма                                          | Опис                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Інформація про акумулятор                                                        |                                                     | Піктограма акумулятора                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                    | <div>AGM<br/>FLD<br/>USER<br/>LiIon</div>           | Тип акумулятора                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                    | <div>CC CV FLOAT</div>                              | Три етапи заряджання. Під час етапу заряджання постійним струмом світиться піктограма CC, під час етапу заряджання постійною напругою — піктограма CV, а під час етапу підтримуючого заряджання — піктограма FLOAT світиться під час етапу підзарядки.                                                                        |
|                                                                                    | <div>888 V</div>                                    | Показ напруги акумулятора                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                    | <div>CV<br/>FLOAT<br/>END 888 V</div>               | Під час етапу заряджання постійною напругою на дисплеї відображається напруга CV, а піктограма CV світиться.<br>Під час етапу підзарядки на екрані відображається напруга підзарядки, а піктограма FLOAT світиться.<br>Під час розряджання на дисплеї відображається кінцева напруга розряджання, а піктограма END світиться. |
| 2 Інформація про вхід змінного струму                                              |                                                     | Піктограма входу змінного струму                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                    | <div>UPSAPP</div>                                   | Режим входу UPS або APP<br>При налаштуванні на вхід GEN відображається як APP                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                    | <div>888 V<br/>888 Hz</div>                         | Напруга та частота вхідного змінного струму                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3. Вхід PV Інформація                                                              |                                                     | Піктограма входу PV                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                    | <div>888 V<br/>888 W<br/>8888</div>                 | Показує потужність PV, напругу PV, струм PV тощо                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| @Вихід Інформація                                                                  | <div>AC OUTPUT<br/>888 V<br/>888 A<br/>888 Hz</div> | Показувати вихідну напругу (В), повну потужність (ВА або кВА) та вихідну активну потужність (Вт або кВт) по черзі, змінюючи показники кожні п'ять секунд. Показувати вихідну частоту                                                                                                                                          |
| Q5 Ємність акумулятора                                                             | <div>100 75 50 25</div>                             | Вкажіть ємність акумулятора                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Q6 Навантаження                                                                    | <div>LOAD<br/>35 50 75 100</div>                    | Вкажіть навантаження                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                    |                                                     | Піктограма перевантаження                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Вихід MAC 2 Інформація                                                             | <div>AC OUT UT2</div>                               | Піктограма другого виходу змінного струму                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                    | <div>888 V<br/>888</div>                            | Показує напругу на виході змінного струму 2 (В)                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Q8 Параметр Запит, налаштування функції або несправність/сигнал тривоги Інформація | <div>888 Hz<br/>100% 50% 100% 100%</div>            | Показує інформацію про систему; налаштування функцій; вказує на несправності/сигнали тривоги                                                                                                                                                                                                                                  |

|                 |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Інша інформація |  | Вимкнути звук                                                                                                                                                                                                      |
|                 |  | Wifi підключено                                                                                                                                                                                                    |
|                 |  | Якщо використовується комбінація фотоелектричних панелей та електромережі, ліва та права піктограми світяться <b>одночасно</b> ; якщо використовуються лише фотоелектричні панелі, світяться лише права піктограма |
|                 |  | Якщо спочатку працює фотоелектрична система, ліва та права піктограми світяться <b>одночасно</b> .                                                                                                                 |

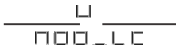
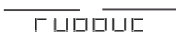
Для свинцево-кислотних акумуляторів детальний опис піктограми акумулятора такий:

| У режимі роботи від акумулятора піктограма акумулятора відображає ємність акумулятора |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| відсоток навантаження                                                                 | напругу акумулятора | Рівень заряду                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Навантаження >50%                                                                     | < 44,584 В          |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                       | 44,584    4,74 В    |                                                                                                                                                                                |
|                                                                                       | 4,74    48,89 В     |                                                                                               |
|                                                                                       | > 48,896 В          |             |
| 50 % > навантаження > 20 %                                                            | < 47,18 В           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                       | 47,18 — 49,33 V     |                                                                                                                                                                              |
|                                                                                       | 49,33*    51,492 В  |                                                                                         |
|                                                                                       | > 51,492 В          |     |
| Навантаження < 20 %                                                                   | < 48,48 В           |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                       | 48,48    50,636 В   |                                                                                                                                                                            |
|                                                                                       | 50,3    52,792 В    |                                                                                         |
|                                                                                       | > 52,792 В          |     |

## 4.2.2 Налаштування РК-дисплея

Після натискання та утримання кнопки ENTER протягом 2 секунд прилад перейде в режим налаштування. Натисніть кнопку «UP» або «DOWN», щоб вибрати програми налаштування. Потім натисніть кнопку «ENTER», щоб підтвердити вибір, або кнопку ESC, щоб вийти.

| Програма | Опис                     | Параметр налаштування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |
|----------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 01       | Вихідна напруга          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |
|          |                          | 230 В (за замовчуванням)<br>Значення, що регулюється/налаштовується: 208 В, 220 В, 230 В, 240 В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    |
| 02       | Вихідна частота          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |
|          |                          | 50 Гц (за замовчуванням)<br>Регульована/настроювана частота: 50 Гц, 0 Гц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                    |
| 03       | Пріоритет джерела виходу | Спочатку мережа (за замовчуванням)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|          |                          | <p>Електромережа забезпечує живлення споживачів у першу чергу. Сонячна енергія заряджатиме акумулятор.</p> <p>Якщо сонячної енергії недостатньо для заряджання акумулятора, мережа буде заряджати акумулятор одночасно.</p> <p>Якщо мережа відсутня, а сонячної енергії вистачає, навантаження живитимуться від сонячної енергії.</p> <p>Якщо мережа відсутня, а сонячної енергії недостатньо, навантаження живитимуться від сонячної енергії та акумулятора.</p> <p>Якщо підключення до електромережі відсутнє, а потужності сонячної системи та акумулятора недостатньо для одночасного живлення споживачів, інвертор перейде в режим очікування та почне заряджати акумулятор.</p>   |                                                                                    |
|          |                          | Сонячна енергія в першу чергу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|          |                          | <p>Сонячна енергія забезпечує живлення споживачів у першу чергу.</p> <p>Якщо сонячної енергії достатньо, акумулятор заряджатиметься за рахунок сонячної енергії.</p> <p>Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених споживачів, електромережа одночасно забезпечить їх електроенергією.</p> <p>Якщо підключення до електромережі відсутнє, а потужності сонячної системи недостатньо, навантаження будуть живитися за рахунок сонячної енергії та акумулятора.</p> <p>Якщо електромережа відсутня, а сонячної енергії та заряду акумулятора недостатньо для одночасного живлення споживачів, інвертор перейде в режим очікування та почне заряджати акумулятор.</p> |                                                                                    |

|    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
|----|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 03 | Пріоритет джерел живлення            | Пріоритет PBG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|    |                                      | <p>Сонячна енергія забезпечує живлення споживачів у першу чергу.</p> <p>Якщо сонячної енергії достатньо, вона заряджатиме акумулятор.</p> <p>Якщо сонячної енергії недостатньо, живлення також забезпечуватиметься від акумулятора.</p> <p>Якщо енергії від сонячних панелей та акумулятора недостатньо, електроенергію для споживачів буде постачати мережа, а сонячні панелі заряджатимуть акумулятор.</p> <p>Якщо акумулятор заряджений достатньо, споживачі будуть жититися від сонячної енергії та акумулятора замість електромережі.</p> <p>Якщо електромережі немає, а енергії від сонячних панелей та акумулятора недостатньо для живлення споживачів</p> <p>одночасно, інвертор перейде в режим очікування та почне заряджати акумулятор.</p> |                                                                                     |
|    |                                      | MKS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|    |                                      | <p>Генератор у першу чергу забезпечує електроенергією споживачів. Якщо одночасно працюють генератор, фотоелектрична система та акумулятор, режим роботи — PBG. Якщо працюють генератор та акумулятор (без фотоелектричної системи), режим роботи — GPB. Якщо працюють генератор та фотоелектрична система (без акумулятора), режим роботи — GPB.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
| 04 | Режим введення                       | APP: Побутовий прилад<br>(default)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|    |                                      | <p>Застосовується для побутових приладів</p> <p>Типовий час перемикання становить 10мс.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |
|    |                                      | ДБЖ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|    |                                      | <p>Застосовується для комп'ютерів та інших пристроїв.</p> <p>Типовий час перемикання становить 10мс.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |
|    |                                      | GEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
|    |                                      | <p>Застосовується для підключення генератора до порту AC IN. Типовий час перемикання становить 20 мс.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |
|    | Джерело зарядного пристрою пріоритет | Папуа-Нова Гвінея:<br>Фотоелектричні системи та енергомережа<br>(за замовчуванням)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|    |                                      | <p>Фотоелектрична система та мережа заряджаються одночасно.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
|    |                                      | OPV: Тільки фотоелектрична система                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|    |                                      | <p>Заряджається лише від фотоелектричної системи.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
|    |                                      | PVF: Спочатку фотоелектрична система                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Якщо доступні як мережа, так і фотоелектрична система, здійснюється зарядка від фотоелектричної системи. Якщо доступна лише фотоелектрична система, здійснюється зарядка від неї. Якщо доступна лише мережа, здійснюється зарядка від мережі. |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

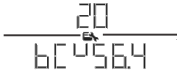


|    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|----|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|    | Струм заряджання від мережі                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|    |                                                           | Встановіть струм заряджання для мережевих зарядних пристроїв. За замовчуванням встановлено значення 0 А.<br>Доступні варіанти : 2/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120А                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 07 | Максимальний струм заряджання                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|    |                                                           | Встановіть загальний струм заряджання для сонячних зарядних пристроїв та зарядних пристроїв, підключених до електромережі. Значення за замовчуванням<br>значення становить 100А. Доступні варіанти: 2/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120А                                                                                                                                                                                  |  |
| 08 | Меню За замовчуванням                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|    |                                                           | Під час налаштування:<br>Встановіть значення «Увімкнено». Якщо поточна сторінка не є першою і протягом 1 хвилини не виконується жодна операція, система повернеться до відображення першої сторінки.<br>Встановіть значення «Вимкнено». Якщо поточна сторінка не є першою і протягом 1 хвилини не виконується жодна операція, система залишиться на поточній сторінці.                                                         |  |
| 09 | Автоматичний перезапуск у разі перевантаження             | Увімкнено (за замовчуванням)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 10 | Автоматичний перезапуск у разі перевищення температури 10 | Увімкнено (за замовчуванням)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 1  | Попередження про відключення основного входу              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|    |                                                           | Увімкнення/вимкнення сигналу тривоги про зникнення напруги в мережі або втрату потужності фотоелектричної системи.<br>За замовчуванням увімкнено. Якщо буде виявлено втрату вхідного сигналу від мережі, звуковий сигнал лунатиме протягом 5 секунд. Якщо вимкнено, після втрати вхідного сигналу від мережі сигналізатор не спрацюватиме.                                                                                     |  |
| 2  | Режим енергозбереження                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|    |                                                           | За замовчуванням ця функція вимкнена (OFF). Якщо встановити значення «Увімкнено» (ON), у режимі роботи від акумулятора, коли навантаження не перевищує 25 Вт, система на деякий час припинить подачу живлення, а потім відновить її. Якщо навантаження й надалі не перевищуватиме 25 Вт, система повторюватиме цикл зупинки та відновлення. Якщо навантаження перевищує 35 Вт, система відновить безперервну нормальну роботу. |  |
|    | Переключення при                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |

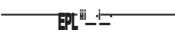
|    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | перевантаженні на байпас | <p>За замовчуванням ця функція вимкнена (OFF). Якщо встановити значення «Увімкнено» (ON), у разі спрацювання PBG (PV (пріоритет) або SKS (пріоритет генератора), у разі перевантаження система негайно перейде в режим байпасу (живлення від мережі , також відомий як режим байпасу).</p> |
|----|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | Налаштування тихого режиму                     | <div>_____</div> <div>нUEOFF</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              | Увімкнення/вимкнення звукового сигналу. За замовчуванням встановлено значення «Вимкнено». Якщо встановлено значення «Увімкнено», у будь-якій ситуації, наприклад під час спрацювання сигналізації або виникнення несправностей, звуковий сигнал не лунатиме. Це налаштування застосовується до всіх режимів. На звук натискання кнопок це не впливає. |
| 15 | Точка повернення акумулятора до напруги мережі | <div>_____</div> <div>О К МО LI</div> <p>Коли для акумулятора встановлено режим AGE (свинцево-кислотний акумулятор) або FLD (акумулятор із залитою електролітною рідиною). Значення за замовчуванням становить 46V, і його можна регулювати в діапазоні [44, 52V].</p> <p>Коли акумулятор налаштований на режим LIT (трикомпонентний літєвий акумулятор). Значення за замовчуванням становить 47,6 В. Його можна регулювати в діапазоні [40, 50 В].<br/>Коли акумулятор налаштований на режим FEL (літій-залізний акумулятор), значення за замовчуванням становить 49,6 В. Його можна регулювати в діапазоні [40, 50V].</p> <p>Коли акумулятор налаштований на режим CUS (тип налаштування користувача), діапазон регулювання становить [40, 50V]. Значення за замовчуванням становить 47,6 В, і його можна регулювати в діапазоні [40, 50V].</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Повернення до точок напруги режиму акумулятора | <div>_____</div> <p>Після того як акумулятор вимкнеться через низьку напругу, він повинен досягти певного рівня напруги, щоб знову запуститися в режимі роботи від акумулятора. Це значення можна встановити на «FUL» або на напругу акумулятора. Якщо встановлено значення «FUL», акумулятор спочатку зарядиться до повної ємності, перш ніж зможе знову запуститися в режимі роботи від акумулятора.</p> <p>Коли акумулятор налаштований на режим AGM (Absorbent Glass Mat) або FLD (Flooded), значення за замовчуванням становить 52 В. Його можна регулювати в діапазоні [48–58 В].</p> <p>Коли для акумулятора встановлено тип LIT (трикомпонентний літєвий акумулятор), значення за замовчуванням становить 54,4 В. Його можна регулювати в діапазоні [46, 58 В].<br/>Коли акумулятор налаштований на режим FEL (літій-залізний акумулятор), значення за замовчуванням становить 53,2 В. Його можна регулювати в діапазоні [4–58 В].</p> <p>Коли акумулятор налаштований на режим CUS (тип, що налаштовується користувачем), значення за замовчуванням становить 54,4 В, діапазон напруги — [46, 58 В].</p> |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 17 | Тип акумулятора                                | AGE (за замовчуванням)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <div>_____</div> <div>1 1</div> <div>BAEAGn</div>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    |                                                | З жидким електролітом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <div>_____</div> <div>17</div>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    |                                                | Літій (трикомпонентний літєвий акумулятор)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <div>_____</div> <div>11</div> <div>BAE<sup>W</sup>.LE</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    |                                                | FEL (літій-залізна батарея)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <div>_____</div> <div>1 1</div>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    |                                                | Визначено користувачем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <div>_____</div> <div>BAECUS</div>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|    |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 | Поріг низької напруги акумулятора                     |  <p>Налаштування сигналу тривоги про низьку напругу акумулятора.<br/>Якщо тип акумулятора встановлено як LIT, значення за замовчуванням становить 47,6 В. Діапазон регулювання напруги становить [41,2; SOV]. Початкові налаштування для CUS такі самі, як і для LIT.<br/>Якщо тип акумулятора встановлено як FEL, значення за замовчуванням становить 48 В.<br/>Діапазон регулювання напруги становить [41,2; SOV].</p> <p>Неможливо встановити режим визначення типу акумулятора як AGM або FLD.<br/>Значення за замовчуванням — 44 В</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 19 | Поріг відключення акумулятора                         |  <p>Функцію налаштування точки відключення акумулятора при низькій напрузі неможливо регулювати, якщо акумулятор визначено як режим AGA або FLD. Значення за замовчуванням становить 42 В.</p> <p>Якщо тип акумулятора встановлено як LIT, точку відключення акумулятора можна змінити. Значення за замовчуванням становить 40V, а діапазон регулювання — [40, 48V]. Початкові налаштування для CUS такі самі, як і для LIT. Якщо тип акумулятора встановлено як FEL, точку відключення акумулятора можна змінити. Значення за замовчуванням становить 42V, а діапазон регулювання — [40, 48V].</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20 | Налаштування точки напруги в режимі постійної напруги |  <p>Якщо тип акумулятора визначено в режимі AGE або FLD, задане значення напруги на зарядку налаштувати неможливо. За замовчуванням для режиму AGE встановлено значення 5,4 В, а для режиму FLD — 58 В<br/>Якщо тип акумулятора — CUS, задане значення заряджання постійною напругою можна встановити в діапазоні [48, 0 В]. За замовчуванням<br/>Значення становить 5,4 В. Важливо зазначити, що задане значення напруги в режимі постійної напруги має бути вищим за задане значення напруги в режимі підтримуючого заряду.</p> <p>Якщо тип акумулятора встановлено як LIT, значення за замовчуванням становить 5,4 В, і його можна регулювати в діапазоні [48, 0 В]. Якщо<br/>тип акумулятора встановлено як FEL, значення за замовчуванням становить 55,2 В, і його можна регулювати в діапазоні [48, 0 В].<br/>Важливо забезпечити, щоб задане значення напруги режиму постійної напруги було вищим за задане значення напруги режиму підтримуючого заряду.</p> |

|    |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | Налаштування значення напруги в режимі підтримуючого заряду | <div> <div>21</div> <div>6FL552</div> </div> <p>Якщо тип акумулятора відповідає режиму AGA або FLD, задане значення напруги не можна налаштувати. Значення за замовчуванням становить 54 В.</p> <p>Якщо тип акумулятора — CUS, значення за замовчуванням становить 55,2 В. Діапазон налаштування — [50–58 В].</p> <p>Якщо тип акумулятора — LIT, значення за замовчуванням становить 55,2 В. Діапазон налаштування — [50–58 В].</p> <p>Якщо тип акумулятора — FEL, значення за замовчуванням становить 54,4 В. Діапазон налаштування — [50–58 В].</p> <p>Важливо зазначити, що напруга точки постійного заряду завжди повинна бути вищою за напругу точки плаваючого заряду.</p> |
| 22 | Налаштування точки низької напруги мережі                   | <div> <div>LLU154</div> </div> <p>Якщо режим входу — APP/GEN, точку низької напруги мережі можна встановити в діапазоні від 90 В до 154 В. Значення за замовчуванням становить 154 В.</p> <p>Якщо режим входу встановлено як «UPS», поріг низької напруги мережі можна налаштувати в діапазоні від 170 В до 200 В. Значення за замовчуванням становить 185 В.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 23 | Налаштування верхньої межі напруги мережі                   | <div> <div>LUH264</div> </div> <p>Якщо режим входу — APP/GEN, то верхню межу напруги мережі можна встановити в діапазоні від 2-4 В до 280 В. За замовчуванням встановлено значення 2-4 В.</p> <p>Якщо режим входу — UPS, то верхня межа напруги мережі встановлюється на рівні 2-4 В</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 24 | Автоматичне вимкнення підсвічування                         | <div> <div>24</div> <div>AE6 77</div> </div> <p>За замовчуванням увімкнено.</p> <p>Якщо ця опція увімкнена, підсвічування вимкнеться через 1 хвилину після того, як жодна кнопка не буде натиснута.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 25 | Налаштування плавного запуску інвертора                     | <div> <div>SEDOFF</div> </div> <p>За замовчуванням ця функція вимкнена.</p> <p>Якщо увімкнено, вихідна напруга інвертора поступово зростає від 0 до заданого значення.</p> <p>Якщо вибрано «Вимкнено», вихідна потужність інвертора безпосередньо зростає від 0 до заданого значення напруги.</p> <p>Умови налаштування: налаштування можна виконати в режимі роботи однієї машини.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|    |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26 | Скидання до заводських налаштувань           | <div data-bbox="598 118 777 188">  </div> <p>Відновити всі налаштування до заводських значень за замовчуванням.</p> <p>До налаштування цей інтерфейс відображається як «OFF». При встановленні значення «ON» система відновить налаштування за замовчуванням. Після завершення налаштування цей інтерфейс знову відобразиться як «OFF».</p> <p>Налаштування можна застосувати негайно в режимах роботи від мережі та режимі очікування, але його неможливо встановити в режимі роботи від акумулятора.</p>                                                                          |
| 29 | Сигнал тривоги про відключення акумулятора   | <div data-bbox="602 576 777 616">  </div> <p>Увімкнення/вимкнення сигналу тривоги про відключення акумулятора. «Вимкнено» (за замовчуванням). Якщо встановлено значення «Вимкнено», сигнал тривоги про відключення акумулятора не лунатиме, коли акумулятор буде від'єднано.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 31 | Налаштування точки вирівнювальної напруги    | <div data-bbox="598 788 777 858">  </div> <p>Значення за замовчуванням для типу батареї FEL становить 56V, діапазон налаштування — [48, 60V].<br/>Значення за замовчуванням для типу батареї AGE/FLD/LIT/CUS становить 58,4 В, діапазон налаштування — [48, 60V].</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 32 | Налаштування часу вирівнювального заряджання | <div data-bbox="602 1054 777 1086">  </div> <p>Цю функцію можна встановити у стан «Вимкнено» або увімкнути.</p> <p>Під час етапу вирівнювання контролер буде заряджати акумулятор максимально, доки напруга акумулятора не досягне напруги вирівнювання. Після цього він перейде в режим регулювання постійної напруги для підтримки напруги акумулятора. Акумулятор залишатиметься в етапі вирівнювання доти, доки не закінчиться встановлений час вирівнювання. Діапазон налаштування становить [5, 900], з кроком у 5 хвилин.</p> <p>За замовчуванням ця функція вимкнена.</p> |

|    |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 33 | Налаштування часу затримки вирівнювання | <div data-bbox="598 118 773 188"> </div> <p>Функцію можна встановити у стан «ВИМКНЕНО» або у активний стан.</p> <p>Якщо під час етапу вирівнювання час вирівнювання акумулятора закінчився, а напруга акумулятора не досягла рівня напруги вирівнювання, контролер заряджання продовжить час вирівнювання доти, доки напруга акумулятора не досягне рівня напруги вирівнювання. Коли час, встановлений для затримки вирівнювання, закінчиться, а напруга акумулятора все ще буде нижчою за рівень напруги вирівнювання, контролер заряджання припинить вирівнювання та повернеться до етапу підтримання заряду.</p> <p>За замовчуванням встановлено значення 120 хвилин; діапазон налаштування становить [5, 900], а крок налаштування — 5 хвилин.</p> |
| 34 | Налаштування інтервалу вирівнювання     | <div data-bbox="598 692 773 762"> </div> <p>Якщо під час фази підтримання заряду з увімкненим режимом вирівнювання буде виявлено підключення акумулятора, контролер почне перехід у фазу вирівнювання після досягнення заданого інтервалу вирівнювання (періоду вирівнювання елементів). За замовчуванням встановлено 30 днів, діапазон налаштування становить [1, 90], а крок налаштування — 1 день.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 35 | Негайно увімкнути вирівнювання          | <div data-bbox="598 1075 773 1114"> </div> <p>За замовчуванням встановлено значення «Вимкнено», і функція не увімкнена.</p> <p>Якщо встановлено значення «ВКЛ.», на етапі підзарядки з плаваючим струмом, коли увімкнено режим вирівнювання та виявлено підключення акумулятора, зарядка з вирівнюванням активується негайно, і контролер перейде до етапу вирівнювання.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|    |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 36 | Функція підключення інвертора до мережі                                |  <p>Встановіть, чи підключений інвертор до мережі. Якщо значення «INT», Інвертор може подавати енергію в мережу відповідно до пріоритету різних джерел живлення. У режимі PGB, коли рівень заряду акумулятора є достатнім, за умови підключення до мережі фотоелектрична система може подавати в мережу якомога більше енергії, а надлишкова енергія від фотоелектричної системи заряджає акумулятор. У режимі PGB, коли рівень заряду акумулятора НЕ є достатнім, фотоелектрична система заряджає акумулятор настільки, наскільки це можливо, а надлишкова енергія від фотоелектричної системи подається в мережу. У режимах GPB та PGB, доки існує підключення до мережі, фотоелектрична система заряджає акумулятор настільки, наскільки це можливо, а надлишкова енергія від фотоелектричної системи подається в мережу.</p> <p>У режимі MKS інвертор не подає енергію в мережу.</p> |
| 37 | Максимальна потужність підключення до мережі                           |  <p>Встановлення значення вихідної потужності відповідно до мережі. Значення за замовчуванням становить 0,5 кВт. Діапазон налаштування — [0, 0,5 кВт]. Крок налаштування становить 0,5 кВт.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 38 | Точка відключення при низькій напрузі на подвійному виході акумулятора |  <p>Якщо ця функція увімкнена, вторинний вихід інвертора за замовчуванням увімкнений. У режимі роботи від акумулятора, коли напруга акумулятора опускається нижче заданого значення, вторинний вихід вимикається. Коли акумулятор якщо напруга перевищує задане значення плюс 1 В на кожен додатковий елемент акумулятора, вмикається вторинний вихід.</p> <p>Значення за замовчуванням становить 48 В, діапазон налаштування — [44, 60] В. Коли задане значення перевищує точку заряджання з постійною напругою (CV) — IV на елемент, напруга відновлення встановлюється на рівень точки заряджання з постійною напругою.</p>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 39 | Тривалість роботи подвійного виходу акумулятора                        |  <p>Якщо ця функція увімкнена, додатковий вихід інвертора за замовчуванням увімкнений. У режимі роботи від акумулятора, коли час розряджання акумулятора досягає заданого значення, додатковий вихід вимикається.</p> <p>За замовчуванням встановлено значення OFF, функція не увімкнена. Діапазон налаштування становить [5,900] хвилин.</p> <p>Якщо встановлено значення «FUL», час роботи вторинного виходу не обмежується.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 40 | Відключення режиму роботи від акумулятора з подвійним виходом за рівнем заряду (SOC) | <div data-bbox="580 118 759 188" data-label="Text">  </div> <p>Якщо ця опція увімкнена, вторинний вихід інвертора за замовчуванням увімкнений. У режимі роботи від акумулятора, коли рівень заряду акумулятора (SOC) нижчий за заданого значення, додатковий вихід виникає. Після того, як напруга акумулятора стане на 5 % вищою за задане значення, додатковий вихід увімкнеться.</p> <p>Значення за замовчуванням — 20. Діапазон налаштування — [5, 90] та «Вимкнено»</p>                                                                                                                                                                                                                                                |
| 44 | BMS<br>Функція зв'язку                                                               | <div data-bbox="580 458 759 528" data-label="Text">  </div> <p>За замовчуванням параметр встановлено у положення «ВИМКНЕНО», і функція не активована. При налаштуванні на конкретний протокол BMS інвертор взаємодіє з системою управління літєвим акумулятором (BMS) через централізовану плату управління та отримує інформацію про акумулятор.</p> <p>Якщо після увімкнення функції зв'язок порушується, генерується сигнал тривоги 56, і інвертор не визначає логіку роботи на основі інформації з шини BUS.</p> <p>CVT: протокол CVTE (485)<br/> PYL: протокол PYLON (485 і CAN) GRO: протокол GROWATT (485 і CAN) VOL: протокол VOLTRONIC (485)<br/> IRO: протокол China Tower (485) PAR: протокол PACE RTU (485)</p> |
| 45 | Ідентифікатор BMS                                                                    | <div data-bbox="580 1024 759 1094" data-label="Text">  </div> <p>Налаштування номера BSS ID для зв'язку. Значенням налаштування є At0 або числове значення [0, 15]. При цьому літери A-F відповідають значенням 10-15 відповідно.</p> <p>Значенням за замовчуванням є «auto» (At0). При встановленні значення «auto» (At0) система автоматично здійснює опитування BSS-ідентифікаторів у порядку від найменшого до найбільшого. Коли система отримує правильну відповідь на перший ідентифікатор, вона фіксує цей ідентифікатор і надалі звертається лише до BMS з цим ідентифікатором.</p>                                                                                                                               |

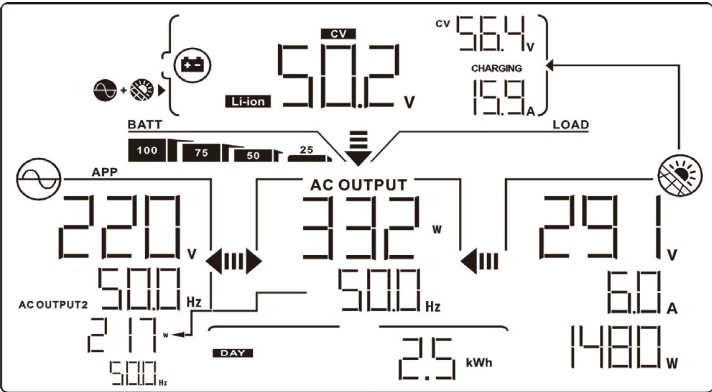
|    |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                         | <div>46</div> <div>650 20</div> <p>Налаштуйте інвертор на вимкнення, коли рівень заряду (SOC) акумулятора є низьким. Значення за замовчуванням становить 20, а діапазон налаштування — [5, 50]. Коли рівень заряду літійового акумулятора (SOC) у режимі роботи від акумулятора досягає заданого значення, інвертор вимикається та генерує сигнал тривоги 08. Сигнал тривоги 08 скидається, коли рівень заряду акумулятора (SOC) повертається до заданого значення + 5%. У режимі очікування інвертор може перейти в режим роботи від акумулятора лише тоді, коли SOC досягне заданого значення + 10%. Якщо цей поріг не досягається, генерується сигнал тривоги 09. Після увімкнення цієї функції сигнал тривоги 09 спрацює, коли SOC літійового акумулятора досягає заданого значення + 5%, і зникає, коли він повертається до заданого значення + 10%.</p> <p>Цю функцію можна вимкнути (OFF), і в цьому випадку інвертор більше не виконуватиме операції вимкнення, запуску або спрацювання сигналів тривоги на основі стану SOC.</p> <p>Після увімкнення цієї функції, якщо виникає порушення зв'язку, інвертор більше не працює на основі інформації про SOC і скидає відповідні сигнали тривоги.</p> |
| 47 | Високий рівень заряду акумулятора (SOC) | <div>47</div> <div>566 90</div> <p>Встановіть значення SOC, при якому інвертор перейде в режим роботи від акумулятора. Значення за замовчуванням становить 90, а діапазон налаштування — [10, 100]. У режимі пріоритету PVB, коли рівень заряду літійового акумулятора (SOC) у звичайному режимі підключення до мережі досягає заданого значення, інвертор переходить у режим роботи від акумулятора. Після увімкнення цієї функції інвертор переходить у режим роботи від акумулятора лише тоді, коли рівень заряду (SOC) перевищуватиме задане значення, а напруга акумулятора буде вищою за порогове значення, при якому відбувається повернення до режиму роботи від акумулятора.</p> <p>Цю функцію можна вимкнути (OFF), і в цьому випадку інвертор більше не перемикається з режиму роботи від мережі на режим роботи від акумулятора залежно від рівня заряду (SOC).</p> <p>Якщо ця функція увімкнена, у разі виникнення порушення зв'язку інвертор більше не керується інформацією про рівень заряду (SOC) та скидає відповідні сигнали тривоги.</p>                                                                                                                                                |

|    |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 48 | Перехід у режим мережі при низькому рівні заряду (SOC) | <div><div><div>48</div><div>50</div><div>50</div></div></div> <p>Встановіть значення SOC, при якому інвертор переходить у режим роботи від мережі.</p> <p>Значення за замовчуванням становить 50, а діапазон налаштування — [10, 90].</p> <p>У режимі пріоритету PBG, коли рівень заряду літійової батареї (SOC) досягає заданого значення в режимі роботи від акумулятора, інвертор переходить у режим роботи від мережі. Після увімкнення цієї функції інвертор перейде в режим роботи від мережі, коли рівень заряду (SOC) стане нижчим за задане значення або напруга акумулятора буде нижчою за порогове значення, при якому відбувається перехід назад у режим роботи від мережі</p> <p>Цю функцію можна вимкнути (OFF), і в цьому випадку інвертор більше не перемикається з режиму роботи від акумулятора на режим роботи від мережі залежно від рівня заряду акумулятора (SOC).</p> <p>Після увімкнення функції, якщо виникає порушення зв'язку, інвертор більше не працює на основі інформації про SOC і скидає відповідні сигнали тривоги.</p> <p>Якщо це значення перевищує точку STB, параметри STB та STG перестануть діяти після наступного увімкнення.</p> |
| 61 | Макс. струм розряду акумулятора                        | <div><div><div>n dE i/i' i'</div></div></div> <p>За замовчуванням встановлено значення «ВИМКНЕНО». Якщо струм перевищує 140 А, а час переважання за струмом досягає 1 хв, спрацює помилка 14, і інвертор переходить у режим помилки.</p> <p>Якщо встановлено числове значення, воно вказує на значення обмежувального струму. Діапазон налаштування становить [10, 140 А] з кроком налаштування 5 А. Якщо струм розряду перевищує обмеження, спрацює сигнал тривоги 00. Якщо тривалість безперервного перевищення струму досягає 5 секунд, спрацює помилка 14, і інвертор переходить у режим помилки.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

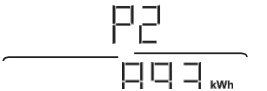
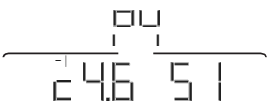
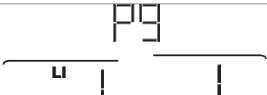
4.3 Відображення інформації про « »

Інформація на РК-дисплеї перемикається по черзі натисканням кнопок «UP» або «DOWN».

Якщо протягом тривалого часу не виконувється жодна операція, у нижній частині екрана відобразиться щоденний обсяг виробленої фотоелектричної енергії. Наприклад, на наведеному нижче екрані відображається значення 2,5 кВт год.



Інформація, яку можна вибрати, змінюється, як показано нижче.

| ПК-дисплей                                                                          | Інформація                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Відображення добового обсягу виробленої сонячної енергії.                                                                                                                                                                                                    |
|    | Відображення загального обсягу виробленої сонячної енергії.                                                                                                                                                                                                  |
|    | Відобразити напругу та силу струму літєвого акумулятора. У разі збою зв'язку з BMS відобразити повідомлення «ERR». Якщо функція BSS вимкнена, ця сторінка не відобразиться.                                                                                  |
|    | Відображення температури літєвої батареї та рівня заряду (SOC). Відображення повідомлення «ERR» у разі збою зв'язку з BSS. Якщо функція BMS вимкнена, ця сторінка не відобразиться.                                                                          |
|    | Відображення номінальної ємності та залишкової ємності літєвого акумулятора. Відображення повідомлення «ERR» у разі збою зв'язку з BMS. Якщо функція BSS вимкнена, ця сторінка не відобразиться.                                                             |
|    | Відображення максимальної напруги заряджання та мінімальної напруги розряджання літєвого акумулятора. Відображення повідомлення «ERR» у разі збою зв'язку з системою управління акумулятором (BMS). Якщо функція BSS вимкнена, ця сторінка не відобразиться. |
|  | Відображення максимального струму заряджання та максимального струму розряджання літєвої батареї. Відображення повідомлення «ERR» у разі збою зв'язку з BSS. Якщо функція BSS вимкнена, ця сторінка не відобразиться.                                        |
|  | Відображення інформації про сигнали тривоги та несправності літєвого акумулятора. Відобразити ERR у разі збою зв'язку з BSS. Якщо функція BSS вимкнена, ця сторінка не відобразиться.                                                                        |
|  | Відображення версії прошивки інвертора.                                                                                                                                                                                                                      |

## 5. Код помилки



**Відображення несправності:**

**Опис функції:** У разі спрацювання сигналу тривоги індикатор несправності починає блимати, а звуковий сигнал лунає кожну секунду протягом 1 хвилини, після чого зупиняється. У разі виникнення несправності індикатор несправності постійно світиться, а звуковий сигнал лунає протягом 10 секунд, після чого зупиняється. Система спробує автоматично перезапуститися. Якщо пристрій не запрацює після шести спроб перезапуску, пристрій та РК-дисплей залишаться у стані несправності. Щоб перезапустити прилад, необхідно повністю вимкнути живлення (вимкнути екран) або почекаати 30 хвилин. РК-дисплей у режимі несправності показано на малюнку вище. У режимі несправності піктограма несправності світиться яскраво, у режимі тривоги піктограма тривоги блимає; зверніться до виробника для усунення ненормальної ситуації відповідно до інформації про несправність.

**Помилка:** Інвертор переходить у режим помилки, при цьому червоний світлодіод світиться постійно, а на РК-дисплеї відображається код помилки.

Таблиця кодів несправностей

| Fault code | Значення                   | Необхідні дії                | Умови спрацювання                                                                             | Умови відновлення роботи                                                         |
|------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|            | 3бій підсилення шини       | Перехід у режим несправності | Процес плавного запуску мережі запускається, але напруга на шині не досягає заданого значення | Відновлення після досягнення заданої напруги протягом 15 секунд                  |
| 2          | Перенапруга на шині        | Увімкнути режим несправності | Напруга на шині перевищує задане значення                                                     | Відновлення роботи після досягнення заданого значення напруги протягом 15 секунд |
| 3          | Недостатнє напруга на шині | Увімкнути режим несправності | Напруга на шині нижча за $U_{13}^t$ значення                                                  | Неможливо відновити                                                              |

| Fault code | Значення <sup>g</sup>                 | Відповідні дії                 | Умови спрацювання                                                                                | Умови відновлення роботи                                                                                                |
|------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | Перевантаження акумулятора за струмом | Увімкнути режим несправності   | Струм акумулятора перевищує задане значення                                                      | Неможливо відновити                                                                                                     |
| 5          | Перегрів системи                      | Увімкнути режим несправності   | Температура PFC перевищує задане значення або вентилятор не підключений                          | Відновлення відбудеться після того, як температура опуститься нижче заданого значення, а вентилятор пропрацює 15 хвилин |
|            | Перенапруга акумулятора               | Увімкнути режим несправності   | Напруга акумулятора перевищує задане значення                                                    | Відновлення після досягнення заданої напруги протягом 15 секунд                                                         |
| 7          | Помилка плавного запуску шини         | Перейти в режим несправності   | Процес плавного запуску акумулятора розпочався, але напруга шини не досягла заданого значення    | Відновлення після досягнення заданої напруги протягом 15 секунд                                                         |
| 8          | Коротке замикання на шині             | Увімкнути режим несправності   | Напруга на шині нижча за задане значення                                                         | Відновлення неможливе                                                                                                   |
| 9          | Помилка м'якого запуску інвертора     | Перейти до режиму несправності | Процес плавного запуску інвертора розпочався, але напруга інвертора не досягла заданого значення | Відновлення після досягнення заданої напруги протягом 15 секунд                                                         |
| 11         | Недостатня напруга на інверторі       | Увімкнути режим несправності   | Напруга інвертора нижча за задане значення в режимі роботи від акумулятора                       | Відновлення після досягнення заданої напруги протягом 15 секунд                                                         |

| Fault code | Значення                                     | Відповідні дії                    | Умови спрацювання                                                                           | Умови відновлення                                                               |
|------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 12         | Коротке замикання інвертора                  | Режим несправності Tum            | Напруга інвертора нижча за задане значення, а струм перевищує задане значення               | Повернути початковий стан після досягнення заданого значення протягом 15 секунд |
| J3         | Інвертор негативна потужність                | Помилка Tum режим                 | Потужність інвертора є від'ємною та перевищує задане значення протягом певного періоду часу | Відновлення після досягнення заданого значення протягом 15 секунд               |
| 14         | Перевантаження                               | Режим помилки короткого замикання | Струм навантаження перевищує задане значення                                                | Відновлення після досягнення заданого значення протягом 15 секунд               |
| J7         | Оновлення програми                           | Режим несправності Tum            | Оновлення інвертора або OTA                                                                 | Відновлення після оновлення                                                     |
| 18         | Зворотне підключення фотоелектричної системи | Режим несправності TUM            | Зворотне підключення фотоелектричної системи                                                | Відновлення після правильного підключення протягом 15 секунд                    |
| 26         | Помилка BMS                                  | Режим несправності Tum            | Код помилки в повідомленні BMS.                                                             | Відновлення після усунення несправності BMS                                     |
| 29         | Аномальне навантаження інвертора             | Режим несправності Tum            | Аномальне навантаження інвертора призводить до аномальної напруги                           | Відновлення після того, як напруга залишатиметься в нормі протягом 15 секунд    |

## 6. Код сигналу тривоги

Сигнал тривоги: інвертор не переходить у режим несправності, червоний світлодіод блимає, на РК-дисплеї відображається код тривоги.

ALA 52

Таблиця кодів тривоги

| Код тривоги код | Значення                                           | Відповідні дії                                                                           | Умови спрацювання                                               | Умови відновлення                                                                           |
|-----------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50              | Роз'єднання акумулятора                            | Сигнал тривоги                                                                           | Акумулятор відключений не більше ніж на 10 хвилин               | Відновлення після підключення акумулятора та заряджання протягом 2 хвилин                   |
| 51              | Недостатнє напруження акумулятора                  | Сигнал тривоги, відключення через низьку напругу акумулятора або неможливість увімкнення | Напруга акумулятора нижча за задане значення BAU                | Відновлення роботи після того, як напруга акумулятора перевищить задане значення BAU на 2 В |
| 52              | Низька напруга акумулятора                         | Сигнал тривоги                                                                           | Напруга акумулятора нижча за задане значення BAL                | Відновлення після перевищення напруги акумулятора на 2 В від заданого значення BAL          |
| 53              | Коротке замикання в ланцюзі заряджання акумулятора | Сигнал тривоги, акумулятор не заряджається                                               | Напруга акумулятора менше 24 В, але струм заряджання присутній. | Відновлення відбувається не пізніше ніж через 1 хвилину після усунення короткого замикання. |
| 56              | Втрата зв'язку з BMS                               | Сигнал тривоги                                                                           | Збій зв'язку після увімкнено функцію зв'язку                    | Відновлення після вимкнення функції зв'язку або успішного відновлення зв'язку               |
| 58              | Помилка вентилятора                                | Сигнал тривоги, вентилятор працює на повній швидкості                                    | Сигнал швидкості обертання вентилятора не виявлено              | Відновлення роботи після виявлення сигналу швидкості обертання вентилятора                  |

| Сигнал тривоги код | Значення                                                | Відповідні дії                                                                                                                  | Умови спрацювання                                                                                                                                                     | Умови відновлення                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 59                 | Помилка EEPROM                                          | Сигнал тривоги                                                                                                                  | Вияток під час читання/запису EEPROM                                                                                                                                  | Неможливо відновити                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 60                 | Перевантаження                                          | Сигнал тривоги                                                                                                                  | Струм мережі/струм розряду акумулятора/потужність навантаження перевищують номінальні значення.                                                                       | Відновлення можливе після того, як струм мережі/струм розряду акумулятора/потужність навантаження стануть меншими за номінальне значення.                                                                                                                                  |
| 62                 | Енергія фотоелектричних модулів слабка                  | Сигнал тривоги, вимкніть вихід фотоелектричної енергії на навантаження, але залиште фотоелектричну систему заряджати акумулятор | Якщо акумулятор не підключено, напруга на шині на шині нижче за задане значення                                                                                       | Відновлення після підключення акумулятора або мережі, або через 10 хвилин.                                                                                                                                                                                                 |
| 68                 | Вимкнення через низький рівень заряду акумулятора (SOC) | Сигнал тривоги, перехід у режим очікування                                                                                      | BSS повідомляє, що SOC нижче за задане значення BSU                                                                                                                   | Відновить роботу після виконання однієї з трьох наведених нижче умов:<br><b>1.</b> Вимкніть функцію вимкнення при низькому рівні заряду акумулятора<br><b>2.</b> Вимкніть функцію зв'язку BMS<br><b>3.</b> Рівень заряду акумулятора (SOC) перевищує задане значення на 5% |
| 69                 | Попередження про низький рівень заряду акумулятора      | Сигнал тривоги; якщо пристрій перебуває в режимі очікування, він залишиться в цьому режимі.                                     | Рівень заряду літійового акумулятора нижчий за задане значення +5% (режим мережі або режим роботи від акумулятора), нижчий за задане значення +10% (режим очікування) | Відновлення після виконання однієї з трьох наступних умов:<br><b>1.</b> Вимкніть функцію вимкнення при низькому рівні заряду<br><b>2.</b> Вимкнути функцію зв'язку BSS<br><b>3.</b> Рівень заряду (SOC) перевищує задане значення на 10 %                                  |
| 72                 | Акумулятор не запускається                              | Сигнал тривоги                                                                                                                  | У режимі очікування напруга акумулятора нижча за допустиму напругу запуску                                                                                            | Відновити роботу після того, як напруга акумулятора перевищить допустиму напругу запуску                                                                                                                                                                                   |
| 77                 | Нестабільне електропостачання з мережі                  | Сигнал тривоги                                                                                                                  | Три рази за 5 хвилин відбулося відключення електромережі                                                                                                              | Відновлення через 5 хвилин                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 7. Вирівнювання заряду акумулятора

У контролер заряду вбудовано функцію вирівнювання. Вона запобігає накопиченню негативних хімічних ефектів, таких як стратифікація — стан, при якому концентрація кислоти на дні акумулятора вища, ніж у верхній частині. Вирівнювання також допомагає видалити кристали сульфату, що могли накопичитися на пластинах. Якщо не вживати заходів, цей стан, який називається сульфатацією, призведе до зниження загальної ємності акумулятора. Тому рекомендується періодично проводити вирівнювання акумулятора.

Примітка: \*Не вмикайте цей режим під час використання літєвих акумуляторів.

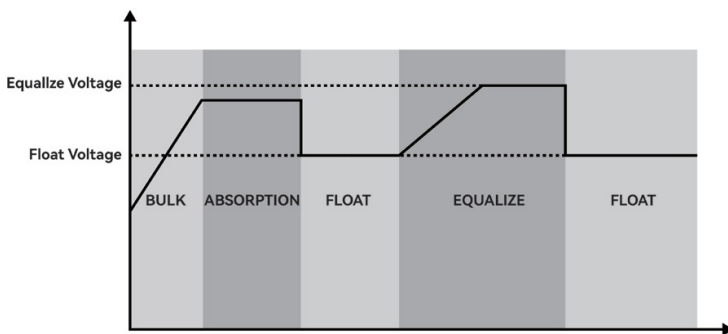
### • Як застосувати функцію вирівнювання

Ви можете увімкнути функцію вирівнювання акумулятора в налаштуваннях РК-дисплея моніторингу (програма 32), встановивши час, або вибрати негайне вирівнювання в програмі 35. Після цього ви можете застосувати цю функцію в пристрої одним із таких способів:

1. Встановіть значення напруги вирівнювання у програмі 31.
2. Встановіть час заряджання з вирівнюванням у програмі 32.
3. Встановіть час затримки вирівнювання в програмі 33.
4. Встановіть інтервал вирівнювання в програмі 34.
5. У програмі 35 встановіть режим негайної активації вирівнювання.

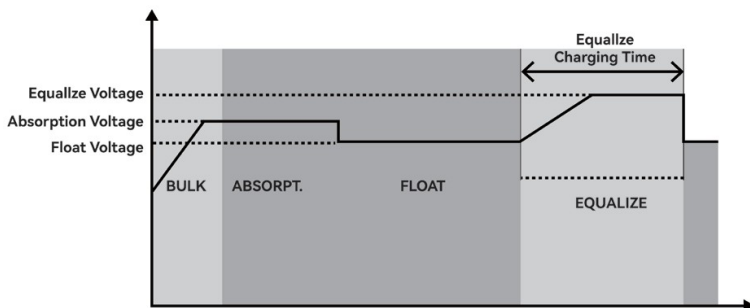
### • Коли проводити вирівнювання

На стадії «Float» (підзаряд), коли настає встановлений інтервал вирівнювання (цикл вирівнювання акумулятора) або вирівнювання активовано негайно, контролер почне перехід до стадії «Equalize» (вирівнювання).

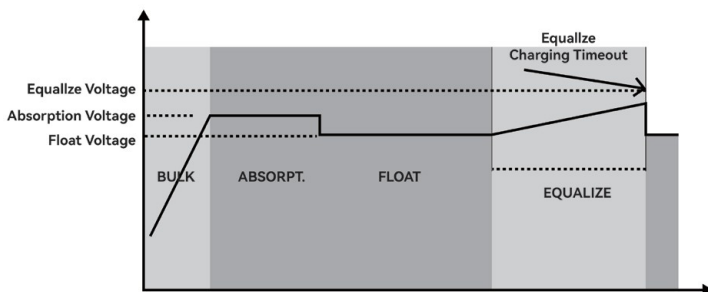


• Час заряджання з вирівнюванням та час очікування

На етапі вирівнювання контролер подаватиме живлення для заряджання акумулятора на максимально можливий рівень, доки напруга акумулятора не досягне напруги вирівнювання. Після цього вмикається режим стабілізації напруги, щоб підтримувати напругу акумулятора на рівні напруги вирівнювання. Акумулятор залишатиметься на етапі вирівнювання доти, доки не спливе встановлений час вирівнювання.



Однак на етапі вирівнювання, коли час вирівнювання акумулятора закінчився, а напруга акумулятора не досягла рівня напруги вирівнювання, контролер заряду продовжить час вирівнювання доти, доки напруга акумулятора не досягне рівня напруги вирівнювання. Якщо напруга акумулятора залишається нижчим за напругу вирівнювання акумулятора після закінчення встановленого часу вирівнювання, контролер заряду припинить вирівнювання та повернеться до режиму підтримання заряду.



## 8. Усунення несправностей

| Проблема                                                   | Подія несправності     | Умови спрацювання                                                                                                                                               | Що робити                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| На світлодіодному екрані відображається код помилки 2      | Висока напруга на шині | 1. Перевірте, чи не перевищує сумарна номінальна напруга фотоелектричного ланцюга максимальну напругу фотоелектричного модуля в розімкненому ланцюзі інвертора. | Якщо перевищує, зменшіть кількість фотоелектричних модулів.                                                                                |
|                                                            |                        | 2. У разі паралельної роботи перевірте, чи збігаються налаштування вихідної напруги обох інверторів.                                                            | Якщо вони не збігаються, виконайте перезавантаження.                                                                                       |
| На світлодіодному екрані відображається код несправності 3 | Низька напруга на шині | 1. Відключіть навантаження від інвертора та перезавантажте його, щоб перевірити, чи відновиться робота.                                                         | Якщо показник відновиться, це означає, що на інвертор припадає занадто багато ударних навантажень, і частину з них слід зняти з інвертора. |
| На світлодіодному екрані відображається код помилки 5      | Температура OMEI       | 1. Після зниження температури увімкніть вихід інвертора та перевірте, чи обертається вентилятор.                                                                | Якщо вентилятор не обертається, можлива несправність самого вентилятора або його електропроводки.                                          |
|                                                            |                        | 2. Перевірте, чи не занадто забруднений пиловий фільтр занадто забруднений.                                                                                     | Якщо пилу накопичилося занадто багато, його потрібно очистити.                                                                             |
|                                                            |                        | 3. Перевірте, чи навколо пристрою є вільний простір шириною понад 30 см.                                                                                        | Якщо вільного простору недостатньо, зверніться до посібника користувача для перевстановлення.                                              |
|                                                            |                        | 4. Перевірте, чи не занадто висока температура навколишнього середовища (вище 45 °C).                                                                           | Наприклад, уникайте прямого сонячних променів.                                                                                             |
|                                                            |                        | 5. Перевірте, чи не розхитався паперовий фільтр повітропроводу.                                                                                                 | Встановіть пластиковий цях, наданий виробником, у місці, де вона розхиталася                                                               |
| Код несправності 26 на світлодіодному екрані               | Несправність BMS       | 1. Перевірте інформацію про несправності BMS через контролер акумуляторної батареї.                                                                             | Усуньте несправності акумулятора відповідно до інформації про несправності.                                                                |

|                                                             |                                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| На світлодіодному екрані відображається код помилки 5b      | Втрата BMS                                      | 1. Перевірте, чи підключено кабель зв'язку до правильного порту літійової батареї.                                             | Літійовий акумулятор може мати кілька інтерфейсів зв'язку, які потрібно підключити до відповідних позицій.                      |
|                                                             |                                                 | 2. Перевірте, чи налаштування перемикача на батареї відповідає використовуваному протоколу.                                    | Акумулятор підтримує різні протоколи BSS, і за допомогою поворотного перемикача на батареї можна вибрати той чи інший протокол. |
|                                                             |                                                 | 3. Переконайтеся, що призначення контактів порту акумулятора на кабелі зв'язку BSS відповідає призначенню контактів інвертора. | Якщо ні, замініть кабель на відповідний.                                                                                        |
|                                                             |                                                 | 4. Перевірте, чи відповідає протокол BMS інвертору.                                                                            | Якщо він не знаходиться в діапазоні сумісності з інвертором, протокол слід замінити.                                            |
|                                                             |                                                 | 5. Замініть акумулятор або інвертор для тестування.                                                                            | Якщо після заміни все працює нормально, це означає, що несправне комунікаційне обладнання.                                      |
| На світлодіодному екрані відображається код несправності 58 | Сигнал тривоги про порушення роботи вентилятора | 1. Перевірте, чи обертання вентилятора не є ненормальним і чи немає сторонніх предметів, що перешкоджають його роботі.         | Видаліть усі сторонні предмети.                                                                                                 |
|                                                             |                                                 | 2. Перевірте, чи вентилятор підключений і чи не ослаблено з'єднання проводів.                                                  | Переконайтеся, що вентилятор підключено належним чином.                                                                         |
|                                                             |                                                 | 3. Замініть вентилятор, щоб перевірити, чи він не пошкоджений.                                                                 | Перевірте наявність пошкоджень і замініть вентилятор.                                                                           |
| На світлодіодному екрані відображається код несправності 62 | PV Energy<br>Слабка                             | 1. Перевірте, чи потужність фотоелектричної системи нормальна.                                                                 | Якщо вона ненормальна, відремонтуйте фотоелектричну систему.                                                                    |
|                                                             |                                                 | 2. Перевірте, чи потужність фотоелектричної системи нижча за споживання навантаження.                                          | Зніміть частину навантаження.                                                                                                   |

Примітки: Про оновлення змісту та версії цього посібника окремо не повідомлятиметься.

