

Сонячний інвертор MPPT

FGI-S12000

Інструкція з експлуатації

Зміст

1. Інформація про цей інтерфейс	01
1.1 Термін дії	01
1.2 Сфера застосування	01
1.3 Цільова група	01
1.4 Опис етикетки	01
1.5 Інструкції з безпеки	02
2. Вступ	03
3. Встановлен	04
ня 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 Підключення лічильника	14
3.7 Остаточне складання	14
3.8 Підключення смарт-модуля зв'язку (опція)	14
4. Експлуатація	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	32
5. Довідковий код	33
несправності	35
6. Довідковий код	38
сигналу тривоги	40
7. Вирівнювання заряду	
акумулятора	
8. Усунення	
несправностей	

1. Інформація про цей посібник

1.1 Термін дії

Цей посібник стосується таких пристроїв:

- Сонячний інвертор з одним виходом змінного струму
- Сонячний інвертор з двома виходами змінного струму

1.2 Сфера застосування

У цьому посібнику описано складання, монтаж та експлуатацію 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 ураження електричним струмом) 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

	УВАГА Не відключайте під навантаженням!
	Небезпека: висока напруга! Небезпека: 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.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!	Високий рівень потенційної небезпеки, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм персоналу.
УВАГА!	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



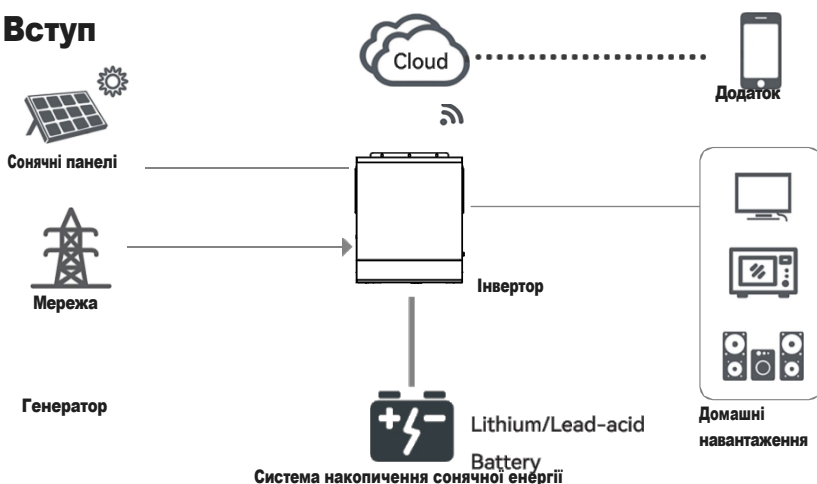
УВАГА!

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. **НІКОЛИ** 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. **ІНСТРУКЦІЇ 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 багатофункціональний сонячний інвертор, що поєднує в собі сонячний контролер заряду MPPT, височастотний 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 , 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 « »

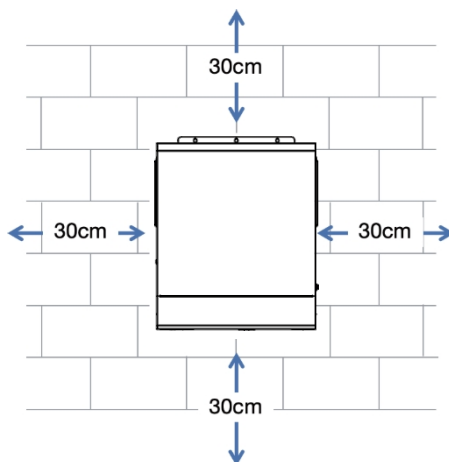
3.1.1 Перевірка вмісту упаковки

Продукція пройшла ретельне тестування перед відправкою з заводу. Будь ласка, розпишіться за неї після перевірки. 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	Мультиметр 	Захисні рукавички 	Ізольоване взуття, що захищає від ударів 
	Захисні окуляри 	Антистатичний браслет 	Перфоратор 
	Електричний шуруповерт 	Хрестоподібна викрутка 	Гумовий молоток 
	Рівень 	Кусачки / інструмент для зачищення проводів 	Інструмент для обтиску клем 

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.

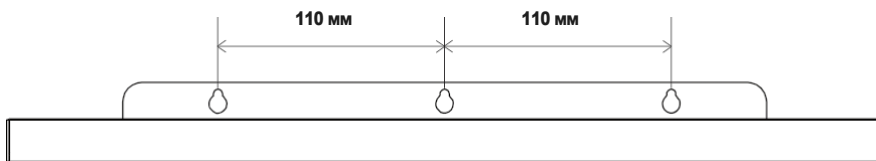


УВАГА!

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

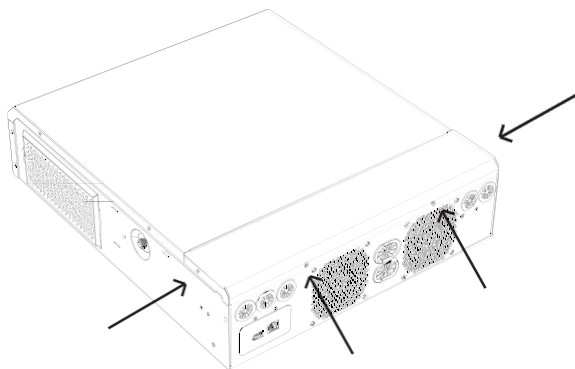
Дотримуйтесь інструкцій з монтажу:

1. За допомогою свердла G8 просвердліть отвори на монтажній поверхні. Відстань між отворами становить 110 мм. Потім вставте трубку розширювального гвинта. Рекомендується використовувати розширювальний гвинт іо.



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 вхідного струму змінного струму. Рекомендована номінальна сила струму автоматичного вимикача становить 80 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



УВАГА!

Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

Переріз

Кабель (мм²)



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.

6 AWG

13,3

УВАГА!

Для безпеки системи та її ефективної роботи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення виходу змінного струму 1/2. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте кабель рекомендованого перерізу, як зазначено нижче.



Рекомендації щодо проводів виходу змінного струму

Клемна колодка	Переріз	Кабель (мм)
AC OUT1 (максимальний струм — 70 А)	6 AWG	J3,3
Вихід змінного струму 2 (максимальний струм — 40 А)	10 AWG	5,26

Примітка: AC OUT2 є опціональним. Будь ласка, зверніться до фактичних даних обладнання.



УВАГА!

Клемму AC OUT2 не можна підключати до навантаження зі струмом понад 40 А, інакше з'явиться повідомлення про помилку.



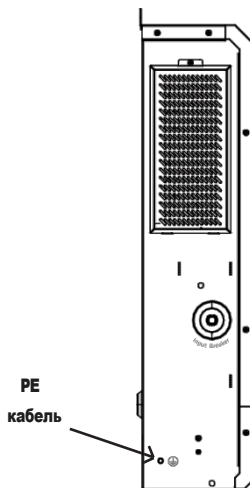
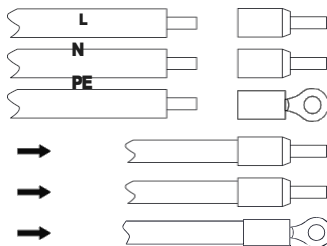
УВАГА!

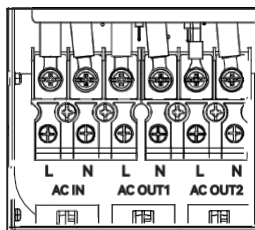
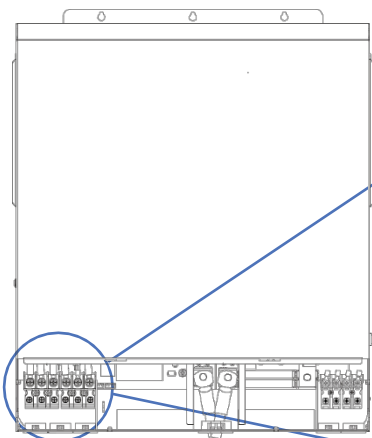
Переконайтеся, що живлення від мережі змінного струму відключено, перш ніж підключати пристрій до мережі змінного струму.
Усі операції під час підключення до електромережі, а також технічні характеристики використовуваних кабелів і компонентів повинні відповідати місцевим законам і нормам.
Колір кабелю, зазначений нижче, наведено лише для орієнтовного використання.

Для підключення входу змінного струму (AC IN)

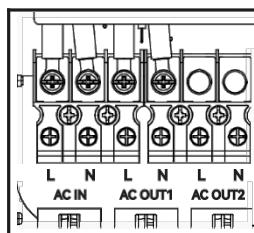
виконайте наведені нижче кроки:

1. Перед підключенням до мережі змінного струму обов'язково вимкніть автоматичний вимикач.
2. Зніміть ізоляційну муфту на відстані 12 мм від кінця кабелю, вкоротіть провід до 10 мм.
Вставте кабель у трубчасту клемму. Потім за допомогою обтискного інструменту для клем щільно з'єднайте клемму з кабелем.
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 → ФАЗА (коричневий або чорний)
N Нейтраль (синій)





Для моделі з двома виходами

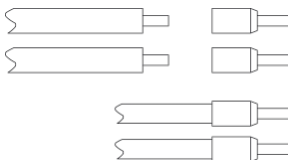


For single output model

4. переконайтеся, що кабелі надійно підключені.

Щоб підключити вихід змінного струму (OUT1/OUT2):

Виконайте ті самі кроки, що й під час 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 установкою, 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 ²)
10 AWG	5,2

Вибір фотоелектричних модулів:

При виборі відповідних фотоелектричних модулів обов'язково враховуйте 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 MPPT фотоелектричної батареї	0 В постійного струму — 450 В постійного струму

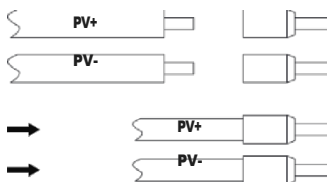


УВАГА!

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 розмкніть 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



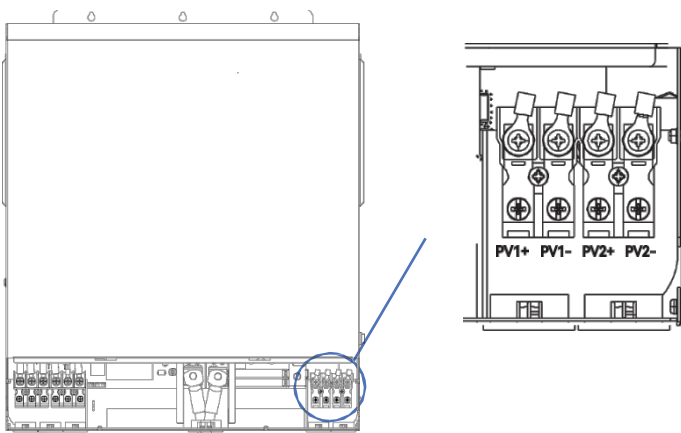
3. За допомогою мультиметра перевірте правильність полярності.
4. Підключіть кабелі PV відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, та затягніть гвинти клем.

+ PV+ (червоний)

— → PV— (чорний)

5. Переконайтеся, що кабелі надійно підключені.

6. PV1 та PV2 можна підключити до різних ланцюгів панелей. Якщо PV1 та PV2 підключено до одного й того самого ланцюга панелей, інвертор повинен змінити налаштування 62, щоб увімкнути режим паралельного підключення фотоелектричних модулів.



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 250 А.



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 клеми відповідного розміру, як зазначено нижче. Кольори кабелів, зазначені нижче, наведені лише для орієнтовного ознайомлення.



УВАГА!

Переконайтеся, що живлення від мережі відключено, перш ніж підключати пристрій до мережі змінного струму.

Усі операції під час підключення електроживлення, а також технічні характеристики використовуваних кабелів і компонентів повинні відповідати місцевим законам і нормам. Кольори кабелів, зазначені нижче, наведені лише для орієнтування.

Рекомендовані розміри кабелю та клем акумулятора:

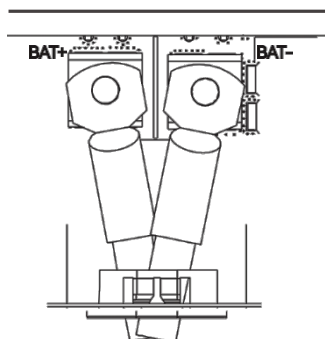
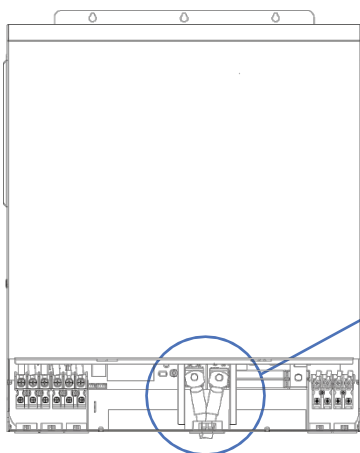
Переріз	Кабель (мм ²)
000 AWG	85

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 до кабелів).
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.

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 (–).

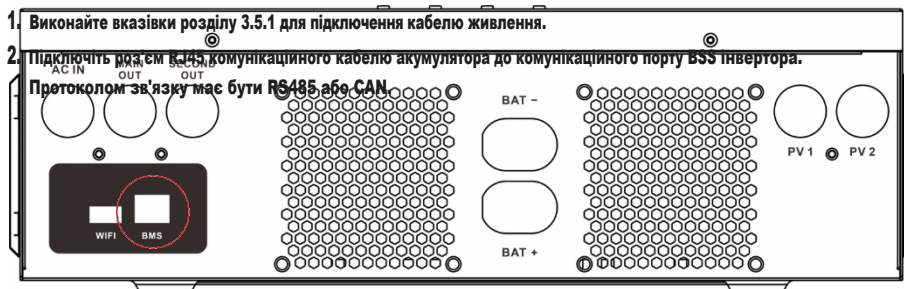
3.5.2 Підключення літєвої батареї

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

Для підключення літєвої батареї виконайте наведені нижче кроки:

1. Виконайте вказівки розділу 3.5.1 для підключення кабелю живлення.
2. Підключіть роз'єм BMS комунікаційного кабелю акумулятора до комунікаційного порту BSS інвертора.

Протокол зв'язку має бути RS485 або CAN.



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

Примітка: Якщо ви обираєте літєвий 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 «Lib» або «FEE».

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 Підключення лічильника

Інвертор можна підключити до зовнішнього лічильника, встановленого на стороні електромережі. Завдяки точним даним про потужність електромережі функція підключення до мережі може виконуватися з високою точністю.

Інтерфейсом інвертора для лічильника є RS485A та RS485B в інтерфейсі BMS; коли RS485 A/B використовуються з лічильником, до BSS також можна підключити CAN H/L. Опис клем наведено в розділі 3.5.

Лічильник слід вибирати відповідно до вимог виробника, щоб забезпечити підтримку протоколу зв'язку інвертором.

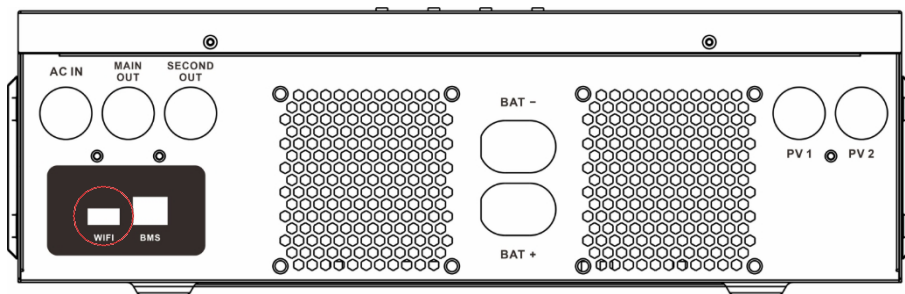
3.7 Остаточне складання

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

3.8 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.

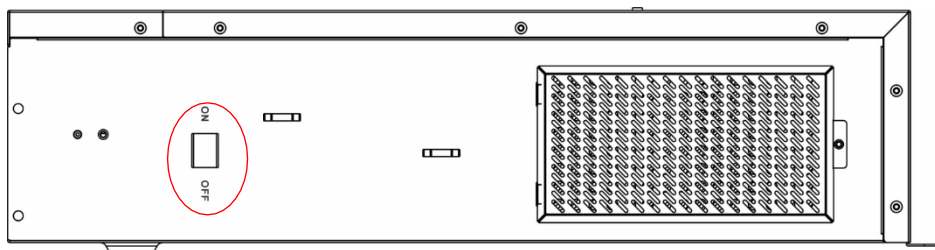
Деякі моделі підтримують вбудовану функцію моніторингу через Wi-Fi; будь ласка, ознайомтеся з коротким посібником з налаштування сонячного додатка.



4. Експлуатація

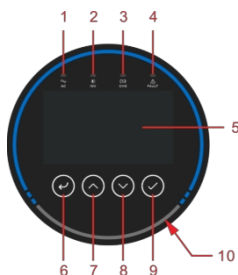
4.1 Увімкнення/вимкнення живлення « »

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.



- | | | |
|------------------------|--------------|------------------|
| Індикатор | @ Індикатор | ' Кнопка «Вгору» |
| 2 Індикатор струму | напруги | @ Кнопка «Вниз» |
| 3 Індикатор заряджання | РК-дисплей | @ Кнопка «Enter» |
| | @ Кнопка ESC | |
| ⑩ RGB-підсвічування | | |

Режим очікування:

білий

Режим міського електропостачання:

фотоелектричної енергії: помаранчевий

Режим роботи від

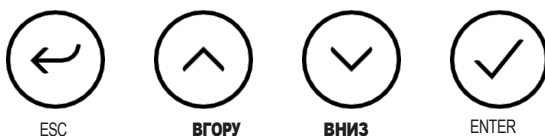
акумулятора:

синій

червоний

Режим

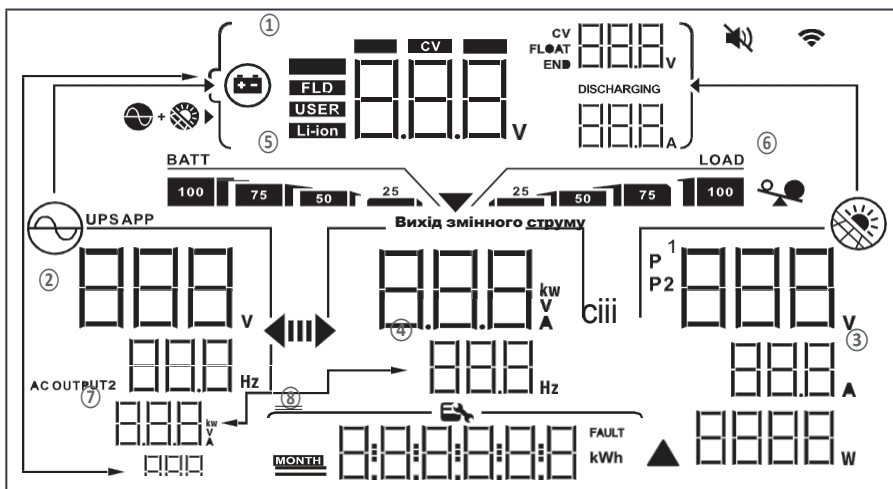
Світлодіодний індикатор			Повідомлення
1 АС	Індикатор стану (зелений)	Світиться постійно	Живлення від мережі в нормі, пристрій працює від мережі.
		Мигає	Живлення від мережі в нормі, але пристрій ще не перейшов у режим роботи від мережі.
		Не горить	Порушення в роботі мережі.
2 Інвертор	Індикатор інвертора (у · IIw)	Світиться постійно	У режимі роботи від акумулятора пристрій живиться від акумулятора або від фотоелектричної системи.
		Вимкнено	Інші стани.
3 Заряджання	Індикатор заряджання (жовтий)	Світиться постійно	Акумулятор перебуває в режимі підтримуючого заряджання.
		Мигає	Акумулятор перебуває в режимі заряджання постійною напругою.
		Не горить	Інші стани.
@ Помилка	Індикатор несправності (червоний)	Світиться постійно	У інверторі сталася несправність
		Мигає	У інверторі виникла ситуація, що вимагає уваги.
		Не світиться	Інвертор працює нормально.



Функціональні кнопки

Кнопка	Опис
ESC	Для виходу з режиму налаштувань
ВГОРУ	Перехід до попереднього пункту меню
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
		Тип акумулятора
		Три періоди заряджання. Піктограма CC світиться під час етапу заряджання постійним струмом, піктограма CV — під час етапу заряджання постійною напругою, а піктограма FLOAT світиться під час етапу підзарядки.
		Показник напруги акумулятора
		Під час етапу заряджання постійною напругою відображається напруга CV, а піктограма CV світиться. Під час етапу підтримуючого заряджання на дисплеї відображається напруга підтримуючого заряджання, а піктограма FLD світиться. Під час розряджання на дисплеї відображається кінцева напруга розряджання, а піктограма END світиться.
		Струм заряджання/розряджання акумулятора
2 Інформація про вхід змінного струму		Піктограма входу змінного струму
		Режим входу UPS або APP При налаштуванні на вхід GEN відображається як APP
		Напруга та частота вхідного змінного струму
3. Вхід PV Інформація		Піктограма входу PV
		Вкажіть потужність фотоелектричної системи, напругу фотоелектричної системи, силу струму фотоелектричної системи тощо. Ці дані для PV1 та PV2 відображаються по черзі.
@Вихід Інформація		Показує вихідну напругу (В), повну потужність (ВА або кВА) та вихідну активну потужність (Вт або кВт) по черзі, перемикаючись кожні п'ять секунд. Показує вихідну частоту
Q5 Ємність акумулятора		Вказувати ємність акумулятора
Q6 Навантаження		Вкажіть навантаження
		Піктограма перевантаження
Вихід MAC 2 Інформація		Піктограма другого виходу змінного струму
		Показує напругу на виході змінного струму 2 (В)

Q8 Параметр Запит, налаштування функції або несправність/си гнал тривоги Інформація		Відображення інформації про систему; Налаштування функцій; Відображення несправностей/сигналів тривоги
--	---	---

Інша інформація		Вимкнути звук
		Wifi підключено
	 + 	Якщо підключено PV + мережу, ліва та права піктограми світяться одночасно; якщо підключено лише PV, світяться лише права піктограма
	 > 	Якщо спочатку підключено фотоелектричну систему, ліва та права піктограми світяться одночасно.

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	
	44,584–46,74 В	 
	Рід. 4 48,89 óV	  
	> 48,89 óV	   
50 % > Навантаження > 20 %	< 47,18 В	
	47,18 49,33 В	 
	49,33ó 51,492 В	  
	> 51,492 В	   
Навантаження < 20 %	< 48,48 В	
	48,48 — 50,636 В	 
	50,3–52,792 В	  
	> 52,792 В	   

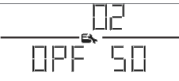
4.2.2 Налаштування РК-дисплея

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.

Примітки:

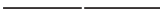
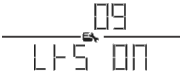
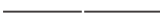
Режим очікування: Інвертор не може забезпечувати живлення навантаження. (Переведіть вимикач виходу в положення «OFF» або інвертор працює з порушеннями)

Режим роботи від акумулятора: інвертор може живити навантаження за рахунок фотоелектричної системи / фотоелектричної системи + акумулятора / акумулятора і працює без підключення до електромережі.
 Режим мережі: Інвертор може живити навантаження від фотоелектричної системи / фотоелектричної системи + мережі / мережі та працює з підключенням до мережі.

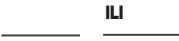
Програма	Опис	Параметр налаштування	
01	Вихідна напруга		
		230 В (за замовчуванням) Значення, що можна налаштувати: 220 В, 230 В, 240 В	
02	Вихідна частота		
		50 Гц (за замовчуванням) Регульована/настроювана частота: 50 Гц, 0 Гц Його можна перевести в режим очікування або режим роботи від мережі, і налаштування набудуть чинності негайно.	
03	Джерело виходу Пріоритет	Спочатку мережа (за замовчуванням)	
		Електромережа забезпечує живлення навантажень як першочерговий пріоритет. Сонячна енергія заряджатиме акумулятор. Якщо сонячної енергії недостатньо для заряджання акумулятора, мережа одночасно заряджатиме акумулятор. Якщо мережа відсутня, а потужності сонячної системи вистачає, навантаження живитимуться за рахунок сонячної енергії. Якщо мережа відсутня, а потужності сонячної системи недостатньо, навантаження живитимуться за рахунок сонячної енергії та акумулятора. Якщо електромережі немає, а сонячної енергії та заряду акумулятора недостатньо для одночасного живлення споживачів, інвертор перейде в режим очікування та почне заряджати акумулятор.	
		Сонячна енергія — першочерговий джерело	
		Сонячна енергія забезпечує живлення споживачів у першу чергу. Якщо сонячної енергії вистачить, акумулятор зарядиться за рахунок сонячної енергії. Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених споживачів, електромережа одночасно забезпечить їх електроенергією. Якщо електромережі немає, а сонячної енергії недостатньо, навантаження живитимуться за рахунок сонячної енергії та акумулятора. Якщо електромережі немає, а сонячної енергії та заряду акумулятора недостатньо для одночасного живлення навантажень, інвертор перейде в режим очікування та почне заряджати акумулятор.	

03	Пріоритет джерел живлення	Пріоритет PBG	SA OPPPBGG
		Сонячна енергія забезпечує живлення споживачів у першу чергу. Якщо сонячної енергії достатньо, вона заряджає акумулятор. Якщо сонячної енергії недостатньо, акумулятор також буде постачати електроенергію. Якщо енергії від сонячних панелей та акумулятора недостатньо, електроенергію для споживачів подаватиме мережа, а сонячні панелі заряджатимуть акумулятор. Якщо акумулятор заряджений достатньо, навантаження живитимуться від сонячної енергії та акумулятора замість електромережі. Якщо підключення до електромережі відсутнє, а потужності сонячної батареї та акумулятора недостатньо для одночасного живлення споживачів, інвертор перейде в режим очікування та почне заряджати акумулятор.	
		MKS	LI 2 OPPPnES
		Генератор забезпечує живлення споживачів у першу чергу. Коли є і генератор, і фотоелектрична система, і акумулятор, режим роботи відповідає схемі PBG. Коли є генератор разом із фотоелектричною системою або акумулятором, режим роботи відповідає схемі GPB.	
04	Режим введення	APP: Побутові прилади (за замовчуванням)	I/ r.<!Ji'iF'F'
		Застосовується до побутової техніки Типовий час перемикання становить 10 мс.	
		ДБЖ	04 r.r.r.r.r's
		Застосовується для комп'ютерів та інших пристроїв. Типовий час перемикання становить 10 мс.	
		GEN	04 FI LI IN GEN
		Використовується для підключення генератора до порту AC IN. Типовий час перемикання становить 20 мс.	
05	Пріоритет джерела	PNG: Фотоелектрична система та мережа (за замовчуванням)	it V 1 1
		Фотоелектрична система та мережа заряджаються одночасно.	
		OPV: Тільки фотоелектрична система	ГНАОРУ
		Заряджається лише фотоелектрична система.	

	зарядного пристрою	PVF: Спочатку фотоелектрична система	
		Якщо доступні як мережа, так і фотоелектрична система, заряджати від фотоелектричної системи. Якщо доступна лише фотоелектрична система, заряджати від неї. Якщо доступна лише мережа, заряджати від мережі.	

	Струм заряджання від мережі	 Встановіть струм заряджання для мережевих зарядних пристроїв. Значення за замовчуванням — 0 А. Доступні варіанти: 2/10/20/30/40/50/70/80/90/100/110/120/130/140/150/160 А
07	Максимальний струм заряджання	 Встановіть сумарний струм заряджання для сонячних зарядних пристроїв та зарядних пристроїв, підключених до електромережі. Значення за замовчуванням становить 100А. Доступні варіанти: 10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120/130/140/150/160А Якщо підключено BMS, загальний струм заряджання буде відповідати даним від BMS.
08	Меню за замовчуванням	 Під час налаштування: Встановити в положення «Увімкнено». Якщо поточна сторінка не є першою, і протягом 1 хвилини не буде виконано жодної дії, система повернеться до відображення першої сторінки. Встановіть значення «ВИМКНУТО». Якщо поточна сторінка не є першою і протягом протягом 1 хвилини не відбувалося жодних дій, система залишиться на поточній сторінці.
09	Автоматичний перезапуск у разі перевантаження	Увімкнено (за замовчуванням) 
10	Автоматичний перезапуск у разі перевищення температури виникнення	Увімкнено (за замовчуванням) 
11	Попередження про відключення основного входу	 Увімкнути/вимкнути сигнал тривоги про втрати в мережі або фотоелектричній системі. За замовчуванням встановлено значення «Увімкнено». Якщо буде виявлено зникнення сигналу від мережі, звуковий сигнал лунатиме протягом 5 секунд. Якщо встановлено значення «Вимкнено», після зникнення сигналу від мережі зникне, звуковий сигнал не лунатиме.
		

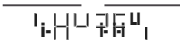
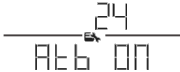
2	Режим енергозбереження	За замовчуванням ця функція вимкнена. Якщо цей параметр встановлено в положення «ON», у режимі роботи від акумулятора, коли навантаження менше 25 Вт або 100 ВА, система на певний час припинить вивід потужності, а потім відновить його. Якщо навантаження й надалі залишатиметься меншим за 25 Вт, система повторюватиме цикл зупинки та відновлення. Якщо навантаження перевищить 35 Вт або 120 ВА, система відновить безперервний нормальний вивід потужності.
---	-------------------------------	---

13	Переключення при перевантаженні на байпас	 За замовчуванням параметр вимкнено. Якщо параметр увімкнено, у разі спрацювання PBG (PV (пріоритет) або SKS (пріоритет генератора), у разі перевантаження система негайно перейде в режим байпасу (видача енергії від мережі, також відомий як режим байпасу).
14	Налаштування тихого режиму	 Увімкнення/вимкнення звукового сигналу. За замовчуванням встановлено значення «Вимкнено». Якщо встановлено значення «Увімкнено», у будь-якій ситуації, наприклад, при спрацюванні сигналізації або виникненні несправностей, звуковий сигнал не лунатиме. Це налаштування можна застосувати до всіх режимів. На звук натискання кнопок це не впливає.
15	Точка повернення акумулятора до напруги мережі	 Коли акумулятор налаштований на режим AGE (свинцево-кислотний тип) або FLD (тип «залита батарея»). Значення за замовчуванням становить 46V, його можна регулювати в діапазоні [44, 52V]. Коли акумулятор налаштований на режим LIB (трикомпонентний літійевий акумулятор). Значення за замовчуванням становить 47,6V. Його можна регулювати в діапазоні [40, 50V]. Якщо для акумулятора встановлено режим FEL (літій-залізний акумулятор), значення за замовчуванням становить 49,6V. Його можна регулювати в діапазоні [40, 50V]. Коли для акумулятора встановлено режим CUS (тип налаштування користувача). Значення за замовчуванням становить 47,0 V, і його можна регулювати в діапазоні [40, 50V].
16	Повернення до точок напруги режиму роботи від акумулятора	 Після відключення акумулятора через низьку напругу йому необхідно 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. Якщо для акумулятора встановлено режим AGE (Absorbent Glass Mat) або FLD (Flooded), значення за замовчуванням становить 52 V. Його можна регулювати в діапазоні [48, 58 V]. Коли акумулятор налаштований на режим LIB (трикомпонентний літійевий акумулятор). Значення за замовчуванням становить 54,4 V. Його можна регулювати в діапазоні [46, 58 V]. Коли акумулятор налаштований на режим FEL (літій-залізний акумулятор), значення за замовчуванням становить 53,2 V. Його можна регулювати в діапазоні [46, 58 V].

	Коли акумулятор налаштований на режим CUS (тип, встановлений замовником), значення за замовчуванням становить 54,4 В, діапазон напруги — [46, 58 В].
--	---

17	Тип акумулятора	AGE (за замовчуванням)	_____ ii _____
		Затоплений	_____ ii _____ bAeFLd
		Літій (трикомпонентний літійсвий акумулятор)	_____ ii _____ bAeLi b
		FEL (літій-залізо)	_____ ii _____ bAeFEL
		Визначено користувачем	_____ _____
18	Поріг низької напруги акумулятора		_____ bAL440 _____
		Налаштування сигналу тривоги про низьку напругу акумулятора. Якщо підключено BSS і мінімальна напруга розряду, завантажена з BSS, нижча за поточну задану межу низької напруги, межа низької напруги зміниться на значення, отримане з BSS.	
		Якщо BMS не підключено, відповідно до таких налаштувань: Якщо тип акумулятора встановлено як LIB, значення за замовчуванням становить 47,6 В. Діапазон регулювання напруги становить [41,2; MOV]. Якщо тип акумулятора встановлено на FEL, значення за замовчуванням становить 48 В. Діапазон регулювання напруги становить [41,2; MOV]. Якщо тип акумулятора встановлено на CUS, значення за замовчуванням становить 47,6В. Діапазон регулювання напруги становить [42, 54 В].	
		Неможливо встановити режим визначення типу акумулятора як AGM або FLD. Значення за замовчуванням — 44 В	
19	Поріг відключення акумулятора		_____ bAU420 _____
		Функцію налаштування точки відключення акумулятора при низькій напрузі неможливо регулювати, якщо акумулятор визначено як режим AGA або FLD. Значення за замовчуванням становить 42 В.	
		Якщо підключено BMS, точка відключення акумулятора при низькій напрузі буде змінено відповідно до даних, отриманих від BMS. Якщо BUS не підключено, відповідно до наведених нижче налаштувань: коли тип акумулятора встановлено як LIB, значення за замовчуванням становить 46V, а діапазон регулювання становить [40, 48 В]. Початкові налаштування для CUS такі самі, як і для LIB. Якщо тип акумулятора встановлено як FEL, значення за замовчуванням становить 42 В, а діапазон регулювання — [40, 48 В].	

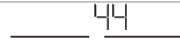
20	Налаштування точки напруги в режимі постійної напруги	Якщо акумулятор налаштований у режимі AGM або FLD, задане значення напруги налаштувати неможливо. За замовчуванням для режиму AGM встановлено значення 5,4 В, а для режиму FLD — 58 В. Якщо підключено BMS, значення заданої напруги постійного режиму зміниться відповідно до даних від BMS. Якщо BMS не підключено, відповідно до таких налаштувань: коли тип акумулятора встановлено як LIB/CUS, значення за замовчуванням становить 5,4 В, і його можна регулювати в діапазоні [48, 0 В]. Якщо тип акумулятора встановлено як FEL, значення за замовчуванням становить 55,2 В, і його можна регулювати в діапазоні [48, 0 В]. Важливо переконатися, що задане значення постійної напруги було вищим за значення напруги, задане для режиму підтримуючого заряду.
21	Налаштування значення напруги в режимі підтримуючого заряду	Якщо тип акумулятора відповідає режиму AGE або FLD, задане значення напруги не можна налаштувати. Значення за замовчуванням становить 54 В. Якщо підключено BMS, значення напруги в режимі постійної напруги зміниться відповідно до даних від BMS. Якщо BMS не підключено, відповідно до таких налаштувань: Коли тип акумулятора — CUS, значення за замовчуванням становить 55,2 В. Діапазон налаштування — [48, 0 В]. Якщо тип акумулятора — LIB, значення за замовчуванням становить 55,2 В. Діапазон налаштування — [48, 0 В]. Якщо тип акумулятора — FEL, значення за замовчуванням становить 54,4 В. Діапазон налаштування — [48, 0 В]. Важливо зазначити, що напруга точки постійного заряду завжди повинна бути вищою за напругу точки підтримуючого заряду.
22	Налаштування точки низької напруги сітки	Якщо режим входу встановлено на APP/GEN, то поріг низької напруги мережі можна встановити в діапазоні від 90 В до 154 В. Значення за замовчуванням становить 154 В Якщо режим входу — UPS, то точку низької напруги мережі можна встановити в діапазоні від 170 В до 200 В. Значення за замовчуванням — 185 В.

23	Налаштування верхньої межі напруги мережі	 Значення за замовчуванням становить 2-4 В. Якщо режим введення становить APP/GEN, точку високої напруги мережі можна встановити в діапазоні від 2-4 В до 280 В Якщо режим входу встановлено як «UPS», то точку високої напруги мережі змінити неможливо.
24	Автоматичне вимкнення підсвічування	 За замовчуванням ця функція увімкнена. Якщо встановлено значення «Увімкнено», підсвічування вимкнеться через 1 хвилину після того, як жодна кнопка не буде натиснута.
25	Налаштування плавного запуску інвертора	 За замовчуванням ця функція вимкнена. Якщо встановлено значення «Увімкнено», вихідна потужність інвертора поступово збільшується від 0 до заданого значення напруги. Якщо вибрано «Вимкнено», вихідна потужність інвертора безпосередньо зростає від 0 до заданого значення напруги. Умови налаштування: Налаштування можна виконати в режимі роботи однієї машини.
26	Скидання до заводських налаштувань	 Відновлення всіх налаштувань до заводських значень за замовчуванням. До налаштування цей інтерфейс відображається як «Вимкнено». При встановленні в положення «Увімкнено» система відновить заводські налаштування. Після завершення налаштування цей інтерфейс знову відображатиметься як «Вимкнено». Налаштування можна застосувати негайно в режимах роботи від мережі та очікування, але його неможливо встановити в режимі роботи від акумулятора.
29	Сигнал тривоги про відключення акумулятора	 Увімкнути/вимкнути сигналізацію від'єднання акумулятора. ВИМКНЕНО (за замовчуванням). Якщо встановлено значення «ВИМКНЕНО», сигналізація від'єднання акумулятора не спрацюватиме у разі від'єднання акумулятора.

31	Налаштування точки вирівнювання напруги	Значення за замовчуванням становить 58,4 В, діапазон налаштування — [48, 0 В].
32	Налаштування часу вирівнювального заряду	Цю функцію можна вимкнути («OFF») або увімкнути. 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. За замовчуванням ця функція вимкнена
33	Налаштування часу затримки вирівнювання	Цю функцію можна встановити у стан «ВИМКНЕНО» або у активний стан. 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. За замовчуванням встановлено значення 120 хвилин, діапазон налаштування становить [5, 900], а крок налаштування — 5 хвилин.
34	Налаштування інтервалу вирівнювання	Якщо під час фази підтримання заряду при увімкненому режимі вирівнювання буде виявлено підключення акумулятора, контролер почне перехід до фази вирівнювання після досягнення заданого інтервалу вирівнювання (періоду вирівнювання елементів). Значення за замовчуванням становить 30 днів, діапазон налаштування — [1,90], а крок налаштування — 1 день.

35	Увімкнути вирівнювання негайно	35 OFF За замовчуванням ця функція вимкнена (OFF). Якщо цей параметр встановлено в положення «ON», то на етапі підзарядки з плаваючим струмом, коли увімкнено режим вирівнювання та виявлено підключення акумулятора, зарядка з вирівнюванням активується негайно, і контролер почне перехід до етапу вирівнювання.
36	Функція підключення інвертора до мережі	OFF INT / SET За замовчуванням параметр встановлено у положення «OFF», а діапазон налаштувань — «OFF / INT / SET». У разі вибору значення «INT» інвертор подає енергію в мережу з використанням внутрішнього зчитування даних. У разі вибору значення «SET» інвертор подає енергію в мережу з використанням зчитування даних лічильника. Якщо значення становить «INT / SET», інвертор може подавати надлишкову енергію в мережу відповідно до пріоритету різних джерел виходу. У режимі PGB, коли рівень заряду акумулятора є достатнім, за умови підключення до електромережі 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 або PBC, доки існує підключення до мережі, фотоелектрична система заряджає акумулятор настільки, наскільки це можливо, а надлишкова енергія від фотоелектричної системи подається в мережу. У режимі SKS інвертор не подає енергію в мережу. Якщо значення становить INT / MET, мережі заборонено заряджати акумулятор за наявності сонячної енергії, тоді як за відсутності сонячної енергії мережі дозволяється заряджати акумулятор.
37	Максимальна потужність підключення до мережі	37 GT 12.0 Налаштування значення вихідної потужності, що подається в мережу. Значення за замовчуванням становить 12,0 кВт. Діапазон налаштування становить [0, 12,0] кВт. Крок налаштування — 0,5 кВт. Якщо для параметра GTI встановлено значення «SET», як еталон використовуються дані про подачу електроенергії, завантажені лічильником електроенергії.
	Поріг	66 48.0

38	відключення при низькій напрузі на подвійному виході акумулятора	Якщо ця функція увімкнена, вторинний вихід інвертора за замовчуванням увімкнений. У режимі роботи від акумулятора, коли напруга акумулятора падає нижче заданого значення, додатковий вихід вимикається. Коли напруга акумулятора перевищує задане значення на +2 В на кожен акумуляторну комірку, додатковий вихід вмикається. Значення за замовчуванням становить 48 В, діапазон налаштування — [44, 0] В. Примітка: це налаштування не діє на моделях з одним виходом.
----	---	--

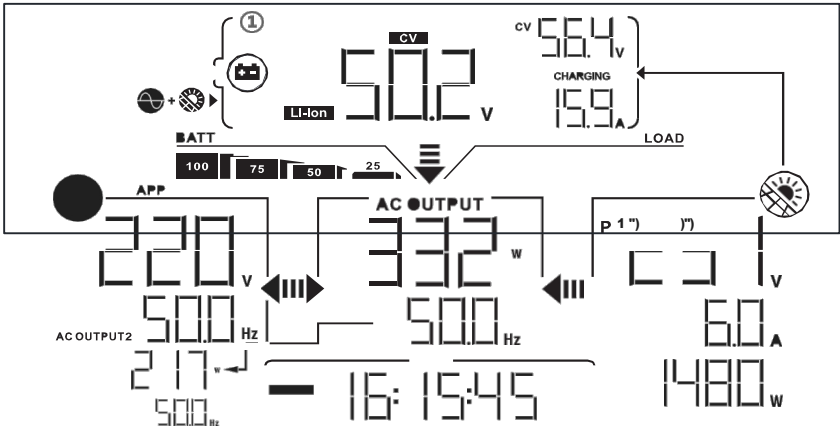
39	Тривалість роботи на подвійному виході від акумулятора	 Якщо ця функція увімкнена, додатковий вихід інвертора за замовчуванням увімкнено. У режимі роботи від акумулятора, коли час розрядження акумулятора досягає заданого значення, додатковий вихід вимикається. За замовчуванням встановлено значення «OFF», функція не увімкнена. Діапазон налаштування становить [5,900] хвилин. Якщо встановлено значення «FUL», час роботи другого виходу необмежений. Примітка: це налаштування не діє на моделях з одним виходом.
40	Рівень заряду акумулятора (SOC) для відключення у режимі подвійного виходу	 Якщо ця опція увімкнена, додатковий вихід інвертора за замовчуванням увімкнений. У режимі роботи від акумулятора, коли рівень заряду акумулятора (SOC) нижчий за задане значення, додатковий вихід вимикається. Після того, як рівень заряду акумулятора (SOC) перевищить задане значення на 5%, додатковий вихід увімкнеться. Значення за замовчуванням — 20. Діапазон налаштувань: [5, 90] та «Вимкнено». Примітка: це налаштування не діє на моделях з одним виходом.
44	BMS Функція зв'язку	 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. Якщо після увімкнення функції виникають порушення зв'язку, генерується сигнал тривоги 5б, і інвертор не визначає логіку роботи на основі інформації від BMS. CVT: протокол CVTE (485) PYL: протокол PYLON (485 і CAN) GRO: протокол GROWATT (485 і CAN) VOL: протокол VOLTRONIC (485) IRO: протокол China Tower (485) PAC: протокол PACE RTU (485)
45	Ідентифікатор BMS	 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. 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 відповідь на перший ідентифікатор із правильним результатом, вона фіксує цей ідентифікатор і надалі запитує BMS з цим ідентифікатором.

		46 650 20 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%. Цю функцію можна вимкнути (OFF), і в цьому випадку інвертор більше не виконуватиме операції вимкнення, запуску або спрацювання сигналів тривоги на основі стану SOC. Після увімкнення цієї функції, якщо виникає порушення зв'язку, інвертор більше не працює на основі інформації про SOC і скидає відповідні сигнали тривоги.
47	Високий рівень заряду акумулятора (SOC)	47 566 90 Встановіть значення SOC, при якому інвертор переходить у режим роботи від акумулятора. Значення за замовчуванням — 90, діапазон налаштування — [10, 100]. У пріоритетному режимі PBG, коли рівень заряду літійового акумулятора (SOC) у звичайному режимі підключення до електромережі 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. Цю функцію можна вимкнути (OFF), і в цьому випадку інвертор більше не перемикається між режимом роботи від мережі та режимом роботи від акумулятора залежно від рівня заряду (SOC), а налаштування «Low SOC to Grid» буде діяти як «OFF». Після увімкнення функції, якщо виникає порушення зв'язку, інвертор більше не працює на основі інформації про рівень заряду (SOC) та скидає відповідні сигнали тривоги.

48	«Низький рівень заряду акумулятора — перехід на мережу»	STG 50 Встановіть значення SOC, при якому інвертор перейде в режим роботи від мережі. Значення за замовчуванням становить 50, діапазон налаштування — [10, 90]. У режимі пріоритету PBG, коли рівень заряду літійової батареї (SOC) досягає При досягненні 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 акумулятора (SOC) опуститься нижче заданого значення або напруга акумулятора стане нижчою за порогове значення, при якому відбувається перехід у режим роботи від мережі. Цю функцію можна вимкнути (OFF); у цьому випадку інвертор більше не перемикається між режимом роботи від акумулятора та режимом роботи від мережі залежно від стану заряду (SOC), а налаштування «High SOC to Battery» буде діяти як «OFF». Після увімкнення функції, якщо виникне порушення зв'язку, інвертор більше не працюватиме на основі інформації про рівень заряду (SOC) та скине відповідні сигнали тривоги. Якщо це значення перевищує точку STB, параметри STB та STG перестануть діяти після наступної активації.
61	Максимальний струм розряду акумулятора	ndc 220 Значення за замовчуванням становить 220 А. Діапазон налаштування — [10-220 А] з кроком 5 А. Якщо встановлено числове значення, воно вказує на граничне значення струму. Якщо струм розряду перевищує граничне значення протягом більше ніж 3 секунд, спрацює сигнал тривоги 00. Якщо тривалість безперервного перевищення струму досягає 5 секунд, спрацює помилка 14, і інвертор переходить у режим помилки. У разі вимкнення цього параметра, якщо струм розряду перевищує 230 А протягом 3 секунд, спрацює сигнал тривоги 00. Якщо тривалість безперервного перевищення струму досягає 5 секунд, спрацює помилка 14, і інвертор переходить у режим помилки. Коли система управління батареєю (BMS) підключена і зв'язок встановлено, значення максимального струму розряду буде оновлено відповідно до максимального струму розряду, завантаженого системою BMS.
62	Код паралельного підключення фотоелектричних модулів	PP_nOFF За замовчуванням встановлено значення «Вимкнено». Якщо значення «OFF», PV1/2 підключені до різних фотоелектричних ланцюгів. Якщо значення «ON», PV1/2 підключені до одного фотоелектричного ланцюга.

4.3 Відображення інформації про

Інформація на РК-дисплеї перемикається по черзі натисканням кнопок «UP» або «DOWN». Якщо протягом тривалого часу не виконується жодна операція, у нижній частині екрана відображатиметься щоденний обсяг виробленої фотоелектричної енергії. Наприклад, на наведеному нижче екрані відображається значення 2,5



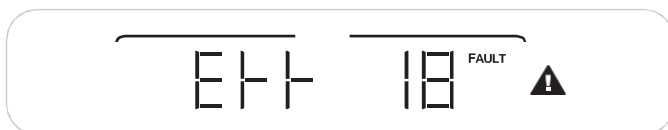
кВт год.
Інформація, яку можна вибрати, змінюється, як показано нижче.

РК-дисплей	Інформація
	Відображення щоденного обсягу виробленої сонячної енергії
	Відображення загального обсягу виробленої сонячної енергії.
	Відображати температуру літєвого акумулятора та рівень заряду (SOC). У разі збою зв'язку з системою управління акумулятором (BMS) відображати повідомлення «ERR». Якщо функція BSS вимкнена, ця сторінка не відображатиметься.
	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 відображатиметься.

	Відображення максимальної напруги заряджання та мінімальної напруги розряджання літєвого акумулятора. Відображення повідомлення «ERR» у разі збою зв'язку з BSS. Якщо функція BSS вимкнена, ця сторінка не відображатиметься.
	Відображати максимальний струм заряджання та максимальний струм розряджання літєвого акумулятора. Відображати повідомлення «ERR» у разі збою зв'язку з BSS. Якщо функція BMS вимкнена, ця сторінка не відображатиметься.
	Відображення інформації про сигнали тривоги та несправності літєвого акумулятора. Відображення повідомлення «ERR» у разі збою зв'язку з BSS. Якщо функція BMS вимкнена, ця сторінка не відображатиметься.
	Відображення версії прошивки інвертора.

5. Код помилки

Відображення несправностей:



Опис функції: У разі спрацювання сигналу тривоги індикатор починає блимати, а звуковий сигнал лунає раз на секунду протягом 1 хвилини, після чого припиняється. У разі виникнення несправності індикатор несправності залишається увімкненим, звуковий сигнал лунає протягом 10 секунд, а потім припиняється, після чого система спробує виконати автоматичний перезапуск. Якщо пристрій і надалі не працює нормально після 6 перезапусків протягом 15 хвилин, пристрій та РК-екран залишаються у стані несправності. Перед перезапуском пристрою необхідно повністю вимкнути його (вимкнути екран) або почекати 15 хвилин.

На малюнку вище показано стан РК-дисплея у разі виникнення несправності. У режимі несправності піктограма несправності світиться постійно; у режимі сигналу тривоги піктограма сигналу тривоги блимає. Для усунення несправності на основі інформації про несправність зверніться до виробника.

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

Таблиця кодів несправностей

Fault code	Значення _g	Необхідні дії	Умови спрацювання	Умови відновлення
1	Збій плавного запуску мережі	Увімкнут и режим несправності	Процес плавного запуску мережі починається, але напруга на шині не досягає заданого значення	Відновлення після досягнення заданої напруги протягом 15 секунд
2	Перенапруга на шині	Увімкнут и режим несправності	Напруга на шині перевищує задане значення	Відновлення роботи після досягнення заданої напруги протягом 15 секунд
3	Напруга на шині нижча за норму	Увімкнут и режим несправності	Напруга на шині нижча за задане значення (lower than)	Відновлення через 15 секунд
	Перевантаження акумулятора за струмом	Увімкнут и режим несправності	Струм акумулятора перевищує задане значення	Відновлення неможливе
5	Перегрів системи	Увімкнут и режим несправності	Температура перевищує задане значення або вентилятор не підключений	Відновлення відбудеться після того, як температура опуститься нижче заданого значення, а вентилятор пропрацює 15 хвилин
	Перенапруга акумулятора	Увімкнут и 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	Увімкнут и 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 відбудеться після того, як напруга утримуватиметься на заданому рівні протягом 15 секунд
11	Недостатня напруга на інверторі	Увімкнут и 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 T _{up}	Напруга інвертора нижча за задане значення, а струм перевищує задане значення	Відновлення після досягнення заданого значення протягом 15 секунд
13	Негативна потужність інвертора	Режим несправності T _{up}	Потужність інвертора має від'ємне значення і протягом певного часу перевищує задане значення	Відновлення після досягнення заданого значення протягом 15 секунд
14	Перевантаження	Режим помилки T _{up}	Струм навантаження, потужність навантаження, струм акумулятора або струм мережі перевищують задане значення.	Відновлення після досягнення заданого значення протягом 15 секунд
17	Оновлення програми	Режим несправності T _{up}	Оновлення інвертора або OTA	Відновлення після оновлення
18	Зворотне підключення фотоелектричної системи	Режим несправності T _{UM}	Зворотне підключення фотоелектричної системи	Відновлення після правильного підключення протягом 5 секунд
26	Несправність BMS	Режим несправності T _{up}	Код помилки в повідомленні BMS.	Відновлення роботи після усунення несправності системи управління батареєю (BMS)
29	Аномальне навантаження інвертора	Режим несправності T _{up}	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.



Таблиця кодів тривоги

Код тривоги и код	Значення	Відповідні дії	Умови спрацювання	Умови відновлення
50	Роз'єднання акумулятора	Сигнал тривоги	Акумулятор відключений не більше ніж на 10 хвилин	Відновлення роботи після підключення акумулятора протягом 2 хвилин
51	Недостатній заряд акумулятора	Сигнал тривоги, вимкнення через низьку напругу акумулятора або неможливість увімкнення	Напруга акумулятора нижча за задане значення BAU	Коли напруга акумулятора перевищує 52 В або перевищує BAU + 2 В, і підключено мережеве живлення, або вимкнено вимикач, або отримано команду дистанційного вимкнення
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, а струм заряджання присутній.	Відновити роботу після усунення короткого замикання.
56	Втрата BMS	Сигнал тривоги	Збій зв'язку з BMS Функція зв'язку увімкнена	Відновлення після вимкнення функції зв'язку або успішного завершення 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
59	Помилка EEPROM	Сигнал тривоги	Виянок під час читання/запису EEPROM	Неможливо відновити
60	Перевантаження	Сигнал тривоги	Струм мережі/струм розряду акумулятора/потужність навантаження перевищують номінальні значення.	Відновить роботу 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 нижче за задане значення	Відновлення після підключення акумулятора або мережі, або через 10 хвилин.

Сигнал тривоги і код	Значення	Відповідні дії	Умови спрацювання	Умови відновлення
68	Вимкнення при низькому рівні заряду акумулятора	Сигнал тривоги, перехід у режим очікування	BUS повідомляє, що рівень заряду (SOC) нижчий за значення, встановлене BSU	Відновлення роботи після виконання однієї з трьох наступних умов: 1. Вимкніть функцію вимкнення при низькому рівні заряду 2. Вимкнути функцію зв'язку з BSS 3. 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.	Заряд літійового акумулятора нижчий за задане значення +5% (режим мережі або режим акумулятора), нижчий за задане значення +10% (режим очікування)	Відновлення після виконання однієї з трьох наступних умов: 1. Вимкніть функцію вимкнення при низькому рівні заряду 2. Вимкнути функцію зв'язку BSS 3. Значення SOC перевищує задане значення на 10 %
72	Акумулятор не запускається	Сигнал тривоги	У режимі очікування напруга акумулятора нижча за допустиму напругу запуску	Відновлення роботи відбудеться після того, як напруга акумулятора перевищить допустиму напругу запуску
77	Мережеве живлення нестабільна	Сигнал тривоги	Три рази за 5 хвилин відбулося відключення мережі	Відновлення через 5 хвилин
78	Пітер Лосс	Сигнал тривоги	Коли підключено мережеве живлення та функція інвертора, підключеного до мережі, встановлена на «Пітер», зв'язок з лічильником розривається	Відновлюється після відключення мережі або якщо пристрій виявлення не налаштований на «Пітер», або відновлюється зв'язок з лічильником

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.

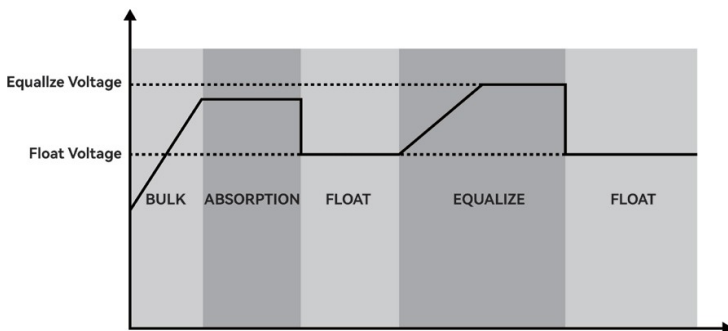
- Як застосувати функцію вирівнювання

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.

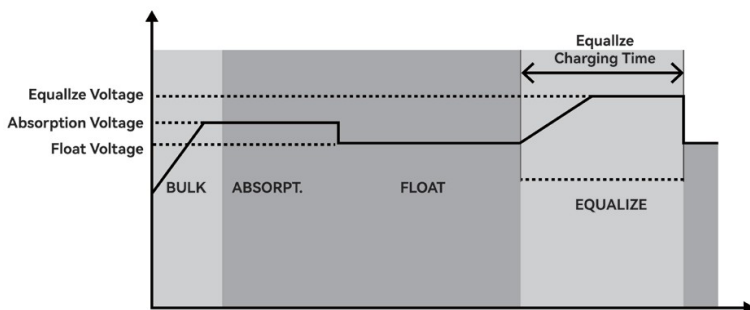
- Коли проводити вирівнювання

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

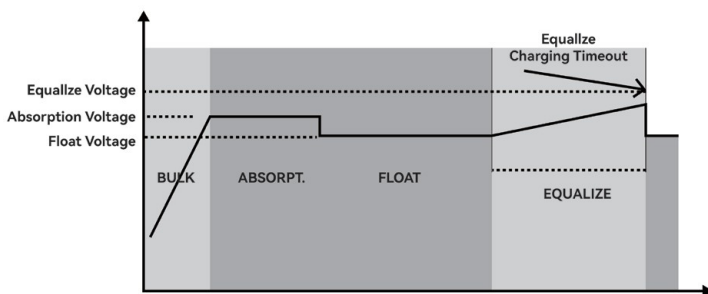


• Час заряджання з вирівнюванням та час очікування

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, доки напруга акумулятора не досягне рівня напруги вирівнювання. Якщо напруга акумулятора все ще нижча за рівень напруги вирівнювання після закінчення встановленого часу вирівнювання, контролер заряду припинить вирівнювання та повернеться до етапу підтримання заряду.



8. Усунення несправностей

Проблема	Подія несправності	Умови спрацювання	Що робити
Код несправності світлодіодного екрану 2	Висока напруга на шині	1. Перевірте, чи не перевищує загальна номінальна напруга фотоелектричного ланцюга номінальне значення. Напруга фотоелектричного модуля в розімкненому ланцюзі інвертора	Якщо перевищує, зменшіть кількість фотоелектричних модулів
		2. У разі паралельної роботи перевірте, чи збігаються налаштування вихідної напруги двох інверторів.	Якщо вони не збігаються, виконайте перезапуск.
На світлодіодному екрані відображається код несправності 3	Низька напруга на шині	1. Відключіть навантаження від інвертора та перезапустіть 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 несправності 5	Перегрів	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.	Якщо пилу накопичилося занадто багато, його потрібно очистити.
		3. Перевірте, чи навколо пристрою є вільний простір шириною понад 30 см.	Якщо вільного простору недостатньо, дивіться інструкцію з експлуатації щодо перевстановлення.
		4. Перевірте, чи не занадто висока температура навколишнього середовища (вище 45 °C).	Наприклад, уникайте потрапляння прямих сонячних променів.
		5. Перевірте, чи не розхитався паперовий фільтр повітропроводу.	Встановіть пластиковий цях, наданий виробником, у місці, де кріплення ослаблене
Код помилки 26 на світлодіодному екрані	Помилка BSS	1. Перевірте інформацію про несправності BMS через контролер акумуляторної батареї.	Усуньте несправності акумулятора відповідно до інформації про несправності.

Проблема	Подія несправності	Умови спрацювання	Що робити
Код помилки 56 на світлодіодном у екрані	Втрата зв'язку з 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 вибір протоколу здійснюється за допомогою поворотного на батареї.
		3. Переконайтеся, що призначення контактів роз'єму акумулятора на кабелі зв'язку BMS відповідає призначенню контактів інвертора	Якщо ні, замініть відповідний кабель.
		4. Перевірте, чи відповідає протокол BMS інвертору	Якщо він не входить у діапазон сумісності інвертора (t hint), протокол слід замінити.
		5. Замініть акумулятор або інвертор для тестування.	Якщо після заміни, це означає, що апаратне забезпечення зв'язку не працює.
На світлодіодном у екрані відображається код несправності 58	Сигнал тривоги про порушення роботи вентилятора	1. Перевірте, чи не порушено обертання вентилятора та чи немає сторонніх предметів, що перешкоджають його роботі.	Видаліть сторонні предмети.
		2. Перевірте, чи вентилятор підключений, чи не ослаблено з'єднання проводів.	Переконайтеся, що вентилятор підключено належним чином.
		3. Зніміть вентилятор, щоб перевірити, чи він не пошкоджений.	Переконайтеся в наявності пошкодження та замініть вентилятор.
Код несправності на світлодіодном у екрані 62	Низький рівень енергії від фотоелектричних панелей	1. Перевірте, чи нормальна потужність фотоелектричної системи.	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.

