

# AGENT

## УНІВЕРСАЛЬНА АВТОНОМНА СИСТЕМА НАКОПИЧЕННЯ ЕНЕРГІЇ ПОТУЖНІСТЮ 5 КВТ ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА — Підлогова установка (для Європи)

### ВІТАЄМО ВАС!

З вашою покупкою від компанії , виробника найнадійніших у світі акумуляторів глибокого циклу для домашніх систем накопичення енергії, що мають найбільшу довіру у світі. Система, яку ви придбали, була розроблена компанією , щоб забезпечити відмінну потужність, продуктивність, довговічність і надійність для використання в широкому діапазоні складних застосувань. Наша мета — пропонувати надійні рішення для накопичення енергії, які покращують життя та роботу людей у всьому світі.

### ЦЕЙ ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

Був створений інженерами компанії і містить життєво важливу інформацію щодо правильного догляду та обслуговування вашого нового акумулятора. Будь ласка, уважно та повністю прочитайте цей посібник користувача перед встановленням та використанням акумулятора. Це допоможе вам досягти оптимальної продуктивності та тривалого терміну служби вашого нового обладнання. Якщо у вас виникли питання щодо заходів безпеки або для отримання допомоги в установці або використанні акумулятора у вашій системі, зверніться до інженерів технічної підтримки компанії за одним з наведених нижче номерів або надішліть нам електронного листа [support@dmr.kiev.ua](mailto:support@dmr.kiev.ua).

# ЗМІСТ

1. ВСТУП.....	03
2. СКОРОЧЕННЯ.....	03
3. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ .....	03
3.1 Загальні правила техніки безпеки .....	03
3.2 Вимоги до персоналу.....	05
3.3 Електрична безпека.....	06
3.4 Вимоги до середовища встановлення .....	06
3.5 Вимоги до транспортування .....	07
3.6 Механічна безпека .....	07
3.7 Введення в експлуатацію .....	08
3.8 Технічне обслуговування та заміна .....	08
3.9 Інше.....	09
4. ОПИС ПРОДУКТУ .....	10
4.1 Огляд системи .....	10
4.2 Основні характеристики .....	10
4.3 Технічні характеристики .....	11
4.4 Системний інтерфейс .....	14
4.5 Модуль керування живленням.....	15
4.6 Опис ємності акумулятора .....	15
4.7 Автономна мережа системи накопичення енергії ESS .....	15
4.8 Автономний режим роботи системи накопичення енергії ESS.....	16
4.9 Етикетки на корпусі .....	17
5. УСТАНОВКА СИСТЕМИ .....	18
5.1 Перевірка перед установкою .....	18
5.2 Підготовка інструментів та приладів.....	18
5.3 Визначення місця установки.....	19
6. ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ .....	20
6.1 Схема акумуляторного модуля .....	21
6.2 Паралельні роз'єми системи.....	21
6.3 Підготовка кабелів.....	22
6.4 Монтаж внутрішнього кабелю заземлення .....	23
6.5 Зовнішні електричні з'єднання акумулятора.....	24
7. ВВЕДЕННЯ СИСТЕМИ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ .....	24
7.1 Перевірка перед увімкненням.....	24
7.2 Налаштування ідентифікаційного коду акумуляторних модулів .....	25
7.3 Налаштування текстового режиму системи.....	25
7.4 Функція захисту .....	31
7.5 Код системної помилки.....	32
7.6 Увімкнення системи .....	35
8. ТЕХНОЛОГІЧНА ПІДТРИМКА .....	35
9. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	35
10. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ .....	37
11. ВІДМОВА ВІД ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ.....	37

## 1. ВСТУП

Універсальна автономна система накопичення енергії потужністю 5 кВт комплектується літій-залізо-фосфатним акумулятором глибокого циклу + автономний однофазний інвертор + контролер зарядки MPPT, спеціально розроблений для використання в домашніх системах накопичення електроенергії.

## 2. СКОРОЧЕННЯ

- Стан заряду акумулятора (SOC)
- Справність (SOH)
- Захист від перенапруги (OVP)
- Захист від зниженої напруги (UVP)
- Захист від перегрівання (OTP)
- Захист від низької температури (UTP)
- Захист від перевантаження за струмом (OCP)
- Захист від короткого замикання (SCP)
- Світлодіод (LED)
- CANbus / RS485 / WIFI / MODbus / Ethernet
- Індикатор дисплея акумулятора (BDI)
- Система перетворення енергії (PCS)
- Фотоелектричний модуль (PV)
- Функція відстеження точки максимальної потужності (MPPT)
- Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ)
- Захисне заземлення (PE)
- Система накопичення енергії (ESS)

## 3. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

### 3.1 Загальні правила техніки безпеки

#### Декларація

Перед встановленням, експлуатацією та обслуговуванням обладнання прочитайте цей документ і дотримуйтесь усіх інструкцій з техніки безпеки, наведених на обладнанні та в цьому документі. Застереження «УВАГА», «ПОПЕРЕДЖЕННЯ» та «НЕБЕЗПЕКА» в цьому документі не охоплюють усіх інструкцій з техніки безпеки. Вони є лише доповненням до інструкцій з техніки безпеки. Компанія не несе відповідальності за будь-які наслідки, спричинені порушенням загальних вимог безпеки або стандартів безпеки проєктування, виробництва та використання. Переконайтеся, що обладнання використовується в умовах, які відповідають його технічним характеристикам. В іншому випадку обладнання може вийти з ладу, а спричинені цим несправності, пошкодження компонентів, травми або пошкодження майна не покриваються гарантійними зобов'язаннями. Дотримуйтесь місцевих законів і правил під час встановлення, експлуатації та технічного обслуговування обладнання. Інструкції з техніки безпеки в цьому документі є лише доповненням до місцевих законів і правил.

Компанія не несе відповідальності за будь-яку з наступних обставин:

- Експлуатація за межами умов, зазначених у цьому документі
- Встановлення або використання в умовах, не передбачених відповідними міжнародними або національними стандартами
- Несанкціонована модифікація продукту або програмного коду чи видалення продукту
- Недотримання інструкцій з експлуатації та заходів безпеки, наведених на виробі та в цьому документі
- Пошкодження обладнання внаслідок форс-мажорних обставин, таких як землетруси, пожежі та шторми
- Пошкодження, завдані клієнтом під час транспортування
- Пошкодження, спричинені умовами зберігання, які не відповідають вимогам, зазначеним у відповідних документах

## Знаки безпеки

Ці знаки вказують на важливу інформацію з техніки безпеки, що міститься в цьому посібнику користувача або на обладнанні:



**НЕБЕЗПЕКА:** Вказує, яких небезпечних ситуацій слід уникати, оскільки вони можуть призвести до травм або смерті.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Вказує, яких небезпечних ситуацій слід уникати, оскільки вони можуть призвести до пошкодження системи, навіть до травм або смерті.

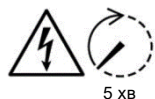
**ПРИМІТКА:** Вказує на важливі кроки або поради, які допоможуть досягти найкращих результатів, але не є небезпечними або шкідливими для здоров'я.



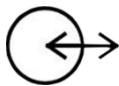
**ДИВ. ІНСТРУКЦІЇ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ:** Вказує, що користувач повинен звернутися до інструкцій з експлуатації або монтажу перед тим, як продовжити роботу



**РИЗИК УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ:** Вказує на компоненти, які можуть призвести до ураження електричним струмом



**ОБЕРЕЖНО, РИЗИК УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ, НАКОПИЧЕННЯ ЕНЕРГІЇ З ТАЙМЕРОМ РОЗРЯДУ:** Час розряду — 5 хвилин з моменту знеструмлення.



**ДВОНАПРАВЛЕНА КЛЕМА:** Вказує на місце розташування комбінованого вхідного/вихідного роз'єму на обладнанні.



**КЛЕМА ЗАХИСНОГО ЗАЗЕМЛЕННЯ:** Вказує на місце підключення заземлення на обладнанні.

## Загальні вимоги



**НЕБЕЗПЕКА:** Не працюйте з увімкненим живленням під час встановлення.

- Не встановлюйте, не використовуйте та не експлуатуйте зовнішнє обладнання та кабелі (зокрема, не переміщуйте обладнання, не експлуатуйте обладнання та кабелі, не вставляйте та не виймайте роз'єми з сигнальних портів, підключених до зовнішніх пристроїв, не працюйте на висоті та не виконуйте зовнішні роботи) у складних погодних умовах, таких як блискавка, дощ, сніг, вітер 6-го рівня або сильніший.
- Після встановлення обладнання приберіть з його території невикористовувані пакувальні матеріали, такі як коробки, пінопласт, пластмаси та кабельні стяжки.
- У разі пожежі негайно залиште будівлю або зону розташування обладнання, увімкніть пожежну сигналізацію або зробіть екстрений виклик. • У жодному разі не заходьте в будівлю, що горить.
- Не стирайте, не пошкоджуйте та не закривайте попереджувальні наклейки на обладнанні.
- Під час встановлення обладнання затягуйте гвинти за допомогою інструментів.
- Ви повинні ознайомитися з компонентами та функціонуванням автономної фотоелектричної системи та відповідними місцевими стандартами.
- Своєчасно зафарбовуйте подряпини, завдані під час транспортування або встановлення обладнання. Обладнання з подряпинами не можна виставляти на вулицю на тривалий проміжок часу.

- Не відкривайте основну панель обладнання.
- Без попередньої згоди виробника не змінюйте внутрішню конструкцію або процедуру встановлення обладнання.

### Особиста безпека

- Під час роботи використовуйте належні засоби індивідуального захисту (ЗІЗ). Якщо існує ймовірність травмування людей або пошкодження обладнання, негайно припиніть роботу, повідомте про випадок керівнику та вживіть можливих заходів захисту.
- Використовуйте інструменти правильно, щоб уникнути травмування людей або пошкодження обладнання.
- Не торкайтеся обладнання під напругою, оскільки корпус пристрою нагрівається.
- Для забезпечення власної безпеки та нормальної роботи обладнання, перед використанням його необхідно надійно заземлити.
- Коли акумулятор несправний, температура може перевищити поріг небезпеки опіку на поверхні, до якої можна доторкнутися. Тому не торкайтеся акумулятора.
- Не розбирайте та не пошкоджуйте акумулятор. Електроліт, що виділяється, шкідливий для шкіри та очей. Уникайте контакту з електролітом.
- Не кладіть сторонні предмети на верхню частину обладнання та не вставляйте їх у будь-які частини обладнання.
- Не розміщуйте легкозаймисті предмети навколо обладнання.
- Щоб запобігти вибухам і травмам, не кладіть акумулятори у вогонь.
- Не кладіть акумулятор у воду чи інші рідини.
- Не закорочуйте клеми проводки акумуляторів. Коротке замикання може спричинити пожежу.
- Акумулятори можуть спричинити ураження електричним струмом і мають високий струм короткого замикання. Під час використання акумулятора зверніть увагу на наступні моменти:
  - (a) Зніміть з себе будь-які металеві предмети, такі як годинник і каблучки.
  - (b) Завжди використовуйте інструменти з ізольованими ручками.
  - (c) Одягайте гумові рукавички та чоботи.
  - (d) Не кладіть інструменти або металеві деталі на акумулятори.
  - (e) Перед під'єднанням або від'єднанням клем акумулятора від'єднайте джерело живлення зарядного пристрою.
  - (f) Перевірте, чи не заземлені випадково акумулятори. Якщо акумулятор випадково заземлений, від'єднайте джерело живлення від клеми заземлення. Дотик до будь-якої частини заземленого акумулятора може призвести до ураження електричним струмом. Якщо видалити ці точки заземлення під час монтажу та технічного обслуговування, можна зменшити ймовірність ураження електричним струмом.
- Не використовуйте воду для очищення електричних компонентів всередині або зовні шафи.
- Не стійте, не спирайтеся та не сідайте на верхню частину обладнання.
- Не пошкоджуйте модулі пристрою.

### 3.2 Вимоги до персоналу

- Персонал, який планує встановлювати або обслуговувати обладнання, повинен пройти ретельну підготовку, розуміти всі необхідні заходи безпеки та вміти правильно виконувати всі операції.
- Лише кваліфіковані фахівці або навчений персонал мають право встановлювати, експлуатувати та обслуговувати пристрій.
- Тільки кваліфіковані фахівці мають право знімати засоби безпеки та перевіряти обладнання.
- Персонал, який буде експлуатувати обладнання, зокрема оператори, навчений персонал і фахівці, повинен мати місцеву національну необхідну кваліфікацію у виконанні спеціальних робіт, таких як високовольтні роботи, роботи на висоті та роботи зі спеціальним обладнанням.
- Замінювати обладнання або компоненти (зокрема, програмне забезпечення) дозволяється лише фахівцям або уповноваженому персоналу.

### ПРИМІТКА:

- Фахівці: персонал, який пройшов навчання або має досвід роботи з обладнанням і розуміє джерела та ступінь різних потенційних небезпек при встановленні, експлуатації та технічному обслуговуванні обладнання.

- Навчений персонал: персонал, який має технічну підготовку, необхідний досвід, усвідомлює можливі небезпеки для себе під час виконання певних операцій і здатний вжити захисних заходів для мінімізації небезпеки для себе та інших людей.
- Оператори: експлуатаційний персонал, який може контактувати з обладнанням, за винятком навченого персоналу та фахівців.

### 3.3 Електрична безпека

#### Вимоги до заземлення

- Для обладнання, яке потребує заземлення, під час встановлення обладнання спочатку встановіть кабель захисного заземлення (PE), а під час демонтажу обладнання від'єднайте кабель PE в останню чергу. □
- Не пошкоджуйте заземлювальний провідник.
- Не використовуйте обладнання за відсутності належним чином встановленого заземлювального провідника.
- Переконайтеся, що обладнання постійно підключено до захисного заземлення. Перед початком експлуатації обладнання перевірте електричне з'єднання, щоб переконатися, що воно надійно заземлене.

#### Загальні вимоги



**НЕБЕЗПЕКА:** Перед підключенням кабелів переконайтеся, що обладнання не пошкоджене. В іншому випадку це може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.

- Переконайтеся, що всі електричні з'єднання відповідають місцевим електричним стандартам.
- Перед використанням обладнання в автономному режимі отримайте дозвіл від місцевої енергопостачальної компанії.
- Переконайтеся, що підготовлені вами кабелі відповідають місцевим нормам.
- Під час виконання високовольтних робіт використовуйте спеціальні ізольовані інструменти.

#### Експлуатація на постійному струмі



**НЕБЕЗПЕКА:** Не підключайте та не від'єднуйте кабелі живлення при увімкненому живленні. Короткочасний контакт між жилою кабелю живлення та провідником призведе до виникнення електричної дуги або іскри, що може спричинити пожежу або травми.

- Перед підключенням кабелів від'єднайте роз'єм на попередньому обладнанні, щоб відключити електроживлення, щоб запобігти контакту людей з компонентами, що знаходяться під напругою.
- Перед підключенням кабелю живлення переконайтеся, що ідентифікаційна етикетка на шнурі живлення правильна.
- Якщо обладнання має кілька входів, від'єднайте всі входи перед початком роботи з ним.

#### Вимоги до кабелів

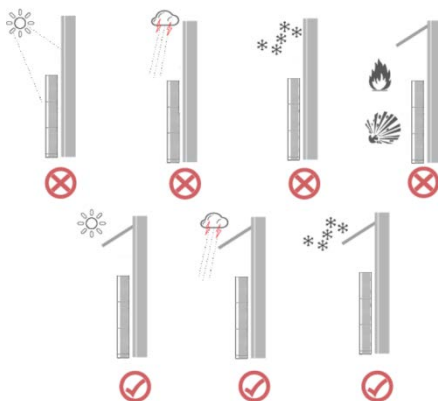
- Під час прокладання кабелів переконайтеся, що відстань між кабелями та компонентами або зонами, що виділяють тепло, становить щонайменше 30 мм. Це запобігає пошкодженню ізоляційного шару кабелів.
- Зв'яжіть кабелі одного типу між собою. Прокладаючи кабелі різних типів, переконайтеся, що вони знаходяться на відстані не менше 30 мм один від одного.
- Переконайтеся, що кабелі, які використовуються в автономній фотоелектричній системі, належним чином підключені, ізольовані та відповідають технічним характеристикам.

### 3.4 Вимоги до середовища встановлення

- Переконайтеся, що обладнання встановлено в сухому і добре провітрюваному приміщенні.
- Місце установки повинно бути захищене від прямих сонячних променів і дощу.
- Місце установки повинне бути якомога далі від джерела вогню.
- Місце установки має бути якомога далі від джерел води, таких як крани, каналізаційні труби та розпилювачі, щоб уникнути потрапляння води.
- Опорна поверхня повинна бути твердою і рівною.
- Дітям не дозволяється заходити в зону для установки.

- Щоб запобігти пожежі через високу температуру, переконайтеся, що вентиляційні отвори або система відведення тепла не заблоковані під час роботи обладнання.
- Не піддавайте обладнання впливу легкозаймистих або вибухонебезпечних газів чи диму. Не виконуйте жодних операцій з обладнанням у таких умовах.

### Середовище встановлення



Середовище встановлення

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Робота та термін служби акумулятора залежить від робочої температури. Експлуатуйте акумулятор за температури, що дорівнює або перевищує температуру навколишнього середовища. Рекомендована робоча температура становить від 15 °C до 30 °C.

### 3.5 Вимоги до транспортування

Продукт пройшов сертифікацію за стандартами UN38.3 (UN38.3: Розділ 38.3 Шостого переглянутого видання Рекомендацій з перевезення небезпечних вантажів, Посібник з випробувань і критеріїв) і SN/T 0370.2-2009 (Частина 2: Перевірка ефективності Правил перевірки упаковки для експорту небезпечних вантажів). Цей продукт належить до класу 9 небезпечних вантажів. Продукт може бути доставлений безпосередньо на об'єкт, а також перевезений наземним і водним транспортом. Пакувальна коробка повинна бути надійно закріплена для транспортування, відповідати чинним китайським стандартам і містити такі позначки, як захист від зіткнення та запобігання потраплення вологи. Під впливом факторів зовнішнього середовища, таких як температура, транспортування та зберігання, переважають технічні характеристики продукту на дату поставки.

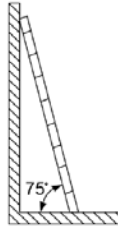
Захищайте пакувальну коробку з виробом від наступних ситуацій:

- Намокання від дощу, снігу або падіння у воду
- Падіння або від механічного впливу
- Перевертання або нахилу

### 3.6 Механічна безпека

#### Використання драбин

- Використовуйте дерев'яні або склопластикові драбини, коли вам потрібно виконувати роботи під напругою на висоті.
- Якщо використовується приставна драбина, переконайтеся, що тягові троси закріплені, а драбина міцно тримається.
- Перед використанням драбини перевірте її цілісність і переконайтеся, що вона здатна витримати навантаження. Уникайте її перевантаження.
- Переконайтеся, що ширший кінець драбини знаходиться внизу, або що внизу вжито захисних заходів для запобігання ковзанню драбини.
- Переконайтеся, що драбина надійно закріплена. Рекомендований кут нахилу драбини до підлоги — 75 градусів, як показано на наступному рисунку. Для вимірювання кута можна використовувати кутник.



(Безпечне положення драбини)

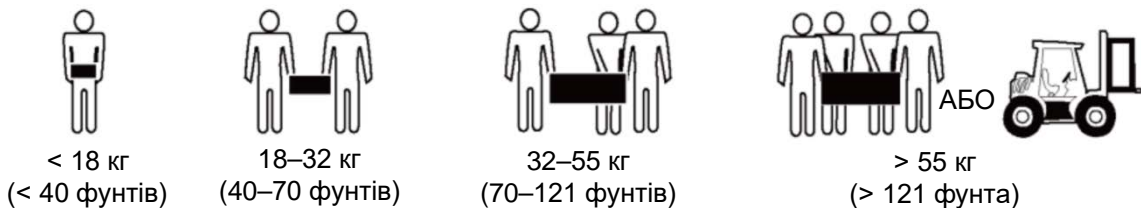
- Піднімаючись по драбині, дотримуйтесь наступних запобіжних заходів, щоб зменшити ризики та гарантувати безпеку:
  - Тримайте тіло рівно.
  - Не піднімайтеся вище четвертої сходинки драбини зверху.
  - Переконайтеся, що центр ваги вашого тіла не зміщується за межі ніжок драбини.

### Свердління отворів

- Під час свердління отворів у стіні або підлозі дотримуйтесь наступних заходів безпеки:
- Під час свердління отворів використовуйте захисні окуляри та рукавички.
- Під час свердління отворів захищайте обладнання від стружки. Після свердління приберіть стружку, яка накопичилася всередині або зовні обладнання.

### Переміщення важких предметів

- Акумуляторний модуль важкий. Рекомендується використовувати підйомне обладнання.



(Інструкція з поведження)

- Переміщуючи обладнання вручну, надягайте захисні рукавички, щоб запобігти травмам.

### 3.7 Введення в експлуатацію

При першому ввімкненні обладнання переконайтеся, що кваліфікований персонал правильно налаштував параметри. Неправильні налаштування можуть призвести до невідповідності місцевій сертифікації та вплинути на нормальну роботу обладнання.

### 3.8 Технічне обслуговування та заміна



**НЕБЕЗПЕКА:** Висока напруга, що генерується обладнанням під час роботи, може спричинити ураження електричним струмом, що може призвести до смерті, серйозних травм або значних матеріальних збитків. Перед технічним обслуговуванням вимкніть обладнання та суворо дотримуйтесь заходів безпеки, викладених у цьому документі та інших відповідних документах.

- Обслуговуйте обладнання, дотримуючись вимог цього документа та використовуючи належні інструменти та випробувальне обладнання.
- Перед технічним обслуговуванням обладнання вимкніть його та дотримуйтесь інструкцій на етикетці з інформацією про затримку розряджання, щоб переконатися, що обладнання вимкнене.
- Розмістіть тимчасові попереджувальні знаки або встановіть огорожу, щоб запобігти несанкціонованому доступу до місця технічного обслуговування.
- Якщо обладнання несправне, зверніться до свого постачальника.



- Обладнання можна вмикати тільки після усунення всіх несправностей. Невиконання цієї вимоги може призвести до посилення несправностей або пошкодження обладнання.
- Не відкривайте кришку без спеціального дозволу. В іншому випадку можливе ураження електричним струмом, а несправності, що виникли внаслідок цього, не є гарантійними.
- Персонал з монтажу, технічного обслуговування та технічної підтримки повинен бути навчений безпечній та правильній експлуатації та обслуговуванню обладнання, вживати вичерпних запобіжних заходів та мати захисні засоби.
- Перед переміщенням або повторним підключенням обладнання від'єднайте його від мережі та акумуляторів і зачекайте п'ять хвилин, поки обладнання вимкнеться. Перед технічним обслуговуванням обладнання перевірте за допомогою мультиметра відсутність небезпечної напруги на шині постійного/змінного струму або компонентах, що підлягають обслуговуванню.
- Технічне обслуговування акумуляторів повинно виконуватися або контролюватися персоналом, який має досвід роботи з акумуляторами та знає необхідні запобіжні заходи.
- Замінюючи акумулятори, використовуйте акумулятори або комплект акумуляторів того ж типу.
- Після завершення технічного обслуговування приберіть з обладнання всі інструменти та деталі.
- Якщо обладнання не використовується протягом тривалого часу, зберігайте та заряджайте акумулятори згідно з цим документом.

### 3.9 Інше

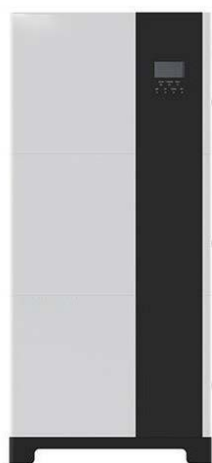


#### **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:**

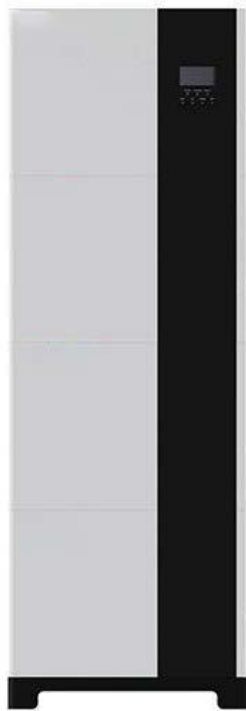
- Не використовуйте розчинники для очищення енергетичної системи, не піддавайте її впливу легкозаймистих або агресивних хімічних речовин чи парів.
- Не використовуйте рідини, деталі та приладдя, відмінні від зазначених у цьому посібнику, зокрема неоригінальні деталі та приладдя компанії, а також деталі та приладдя, придбані не безпосередньо у компанії або у сертифікованого нею постачальника.
- Не зберігайте систему в умовах, що виходять за межі вимог компанії щодо зберігання, більше ніж 1 місяць, і не допускайте подачі електричного живлення на систему більше ніж 1 місяць.
- Не фарбуйте жодну частину системи накопичення енергії, зокрема внутрішні або зовнішні компоненти, такі як зовнішня оболонка або корпус.
- Не підключайте акумуляторні модулі безпосередньо до фотоелектричної (PV) проводки сонячної батареї.
- Встановлюючи систему в гаражі або поблизу транспортних засобів, тримайте її якомога далі від проїзної частини. Якщо можливо, встановлюйте її на бічній стіні або вище бамперів автомобіля.
- Переконайтеся, що навколо системи накопичення енергії не скупчується сніг.

## 4. ОПИС ВИРОБУ

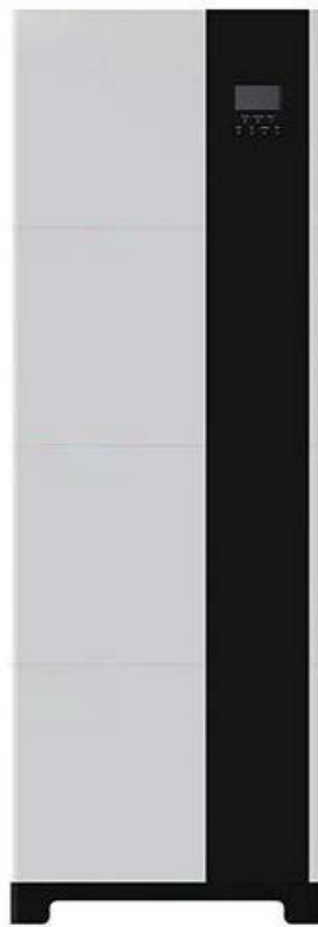
### 4.1 Огляд системи



OC-ESS-5K-5K-B3



OC-ESS-5K-10K-B3



OC-ESS-5K-15K-B3

### 4.2 Основні характеристики

- Універсальна автономна система накопичення енергії потужністю 5 кВт (однофазна)
- Літій-залізо-фосфатний акумулятор + автономний однофазний інвертор + контролер заряджання MPPT
- Високий рівень безпеки: Низьковольтна ESS
- Модуль з одним акумулятором: OCF48V100-SM 51,2 В 100 А\*год, 5,12 кВт-год, може працювати автономно
- Кілька паралельних конфігурацій від 1 до 3 акумуляторних модулів для збільшення енергії від 5 кВт-год до 15 кВт-год
- Для паралельного підключення системи з метою збільшення вихідної потужності до 10 кВт і більше, будь ласка, проконсультуйтеся з нашими інженерами та дійте згідно з вказівками
- Номінальна вихідна потужність змінного струму 5 кВт
- Розширене управління BMS
- Тривалий термін служби: 6000 циклів
- Календарний термін служби: 10+ років
- Компактний розмір і економія місця: Висота 3U
- Тип монтажу: Стійковий
- Адаптовано для різних країн та регіонів
- Сертифікат:

Для Європи, Австралії та Японії: TUV IEC62619/CE-IEC61000/IEC62040

Для Америки, Канади: UL1973, UL9540A

### 4.3 Технічні характеристики

Акумулятор + інвертор + контролер	
<b>Вхід акумулятора</b>	
Вхід акумулятора	LFP
Номінальна вхідна напруга акумулятора	51,2 В
Максимальний струм заряджання гібридного зарядного пристрою	80 А
Діапазон напруги акумулятора	44,8–57,6 В
<b>Вхід живлення від сонячної батареї</b>	
Максимальний струм холостого ходу фотоелектричного модуля	500 В пост. стр.
Діапазон робочої напруги фотоелектричного модуля	120–500 В пост. стр.
Діапазон напруги MPPT	120–450 В пост. стр.
Максимальний вхідний струм фотоелектричної панелі	18 А
Максимальна вхідна потужність фотоелектричного модуля	5200 Вт
Максимальний струм фотоелектричного заряджання	80 А
<b>Вхід змінного струму (генератор/мережа)</b>	
Максимальний зарядний струм від мережі	60 А
Номінальна вхідна напруга	220/230 В зм. стр.
Діапазон вхідної напруги	Мережевий режим UPS: (170 В зм. стр.–280 В зм. стр.)±2% APL; Режим генератора: (90 В зм. стр.–280 В зм. стр.)±2%
Частота	50 Гц/ 60 Гц (автоматичне визначення)
Ефективність заряджання від мережі	> 95%
Час перемикання (обвідна лінія та інвертор)	10 мс (стандартне значення)
Максимальний струм обвідної схеми	40 А
<b>Вихід змінного струму</b>	
Форма вихідної напруги	Чиста синусоїда
Номінальна вихідна напруга (В зм. стр.)	230 В зм. стр. (200/208/220/240 В зм. стр.)
Номінальна вихідна потужність (ВА)	5000(4350/4500/4800/5000)
Номінальна вихідна потужність (Вт)	5000(4350/4500/4800/5000)

Пікова потужність	10000 ВА		
Потужність двигуна під навантаженням	4 к.с.		
Вихідний діапазон частот (Гц)	50 Гц ± 0,3 Гц		
Максимальна ефективність	>90%		
Втрати холостого ходу	Режим без енергозбереження: ≤50 Вт; Режим енергозбереження: ≤25 Вт (ручне налаштування)		
<b>Загальні дані</b>			
Сертифікат	CE(IEC62109-1)/CETL(UL 1741 CSA C22.2 № 107.1)		
Сертифікат електромагнітної сумісності	EN61000		
Діапазон робочих температур	-15 °С ~ 55 °С		
Діапазон температур зберігання	-25 °С ~ 60 °С		
Діапазон вологості	5% до 95% (захисне конформне покриття)		
Розміри	Ш 600* Г 165*420 мм		
Вага (кг)	23 кг		
<b>Параметр модуля</b>			
Тип акумулятора	LFP		
Номінальна напруга акумулятора	51,2 В		
Діапазон робочої напруги акумулятора	44,8 ~ 57,6 В		
Максимальний струм заряджання:	100 А		
Максимальний струм розряджання	100 А		
DOD (глибина розряду акумулятора)	80%		
Паралельна кількість	3		
Розміри Д × Г × В	Ш 600 × Г 165 × В 420 мм		
Вага	52 кг		
<b>Параметри основи</b>			
Матеріал	Сталь		
Розміри Д × Г × В	Ш 600 × Г 165 × В 80 мм		
Вага	8 кг		
<b>Параметри системи</b>			
№ моделі	OC-ESS-5K-5K-B3	OC-ESS-5K-10K-B3	OC-ESS-5K-15K-B3
Модуль акумулятора	1	2	3
Потужність акумулятора	5,12 кВт-год	10,24 кВт-год	15,36 кВт-год
Ємність акумулятора	100 А·год	200 А·год	300 А·год
Вага	83 кг	135 кг	187 кг

Розміри Д × Г × В	Ш 600 × Г 165 × В 920	Ш 600 × Г 165 × В 1340	Ш 600 × Г 165 × В 1760
<b>Заряджання від фотоелектричного модуля</b>			
Тип сонячної батареї	MPPT		
Макс. вихідна потужність	5 кВт		
Діапазон струму заряджання від фотоелектричного модуля	0~80 А		
Діапазон робочої напруги фотоелектричного модуля	120~500 В		
Діапазон напруги MPPT	120~450 В		
<b>ЗАРЯДЖАННЯ ВІД ЗМІННОГО СТРУМУ</b>			
Максимальна потужність заряджання	3150 Вт		
Діапазон струму заряджання від мережі змінного струму	0~60 А		
Номінальна вхідна напруга	220/230 В зм. стр.		
Діапазон вхідної напруги	90~280 В зм. стр.		
<b>ВИХІД ЗМІННОГО СТРУМУ/ ІНВЕРТОР</b>			
Номінальна вихідна потужність	5 кВт		
Максимальний вихідний струм	30 А		
Частота	50 Гц		
Струм перевантаження	35 А		
Максимальна пікова потужність	10 КВА		
Коефіцієнт потужності	1		
Номінальна вихідна напруга (В зм. стр.)	230 В зм. стр.		
Період автоматичного перемикачання	< 10 мс		
КНС (коефіцієнт нелінійних спотворень)	< 3%		
<b>ЗАГАЛЬНІ ДАНІ</b>			
Зв'язок	RS485/CAN/WIFI (опція)		
Час/температура зберігання	6 місяців за 25 °С; 3 місяці за 35 °С; 1 місяць за 45 °С		
Діапазон температур заряджання	0~45 °С		
Діапазон температур розряджання	-10~45 °С		
Робоча вологість	5% ~ 85%		
Номінальна робоча висота	< 2000 м		
Режим охолодження	Електричний вентилятор		
Шум	60 дБ(А)		

Ступінь захисту корпусу	IP20
Рекомендоване середовище експлуатації	В приміщенні
Спосіб установки	Монтується на підлозі
Сертифікати	IEC62109, IEC62619, UN38.3, MSDS

#### 4.4 Системний інтерфейс



Вид спереду



Вид збоку



Порти входу/виходу змінного струму

#### 4.5 Модуль керування живленням

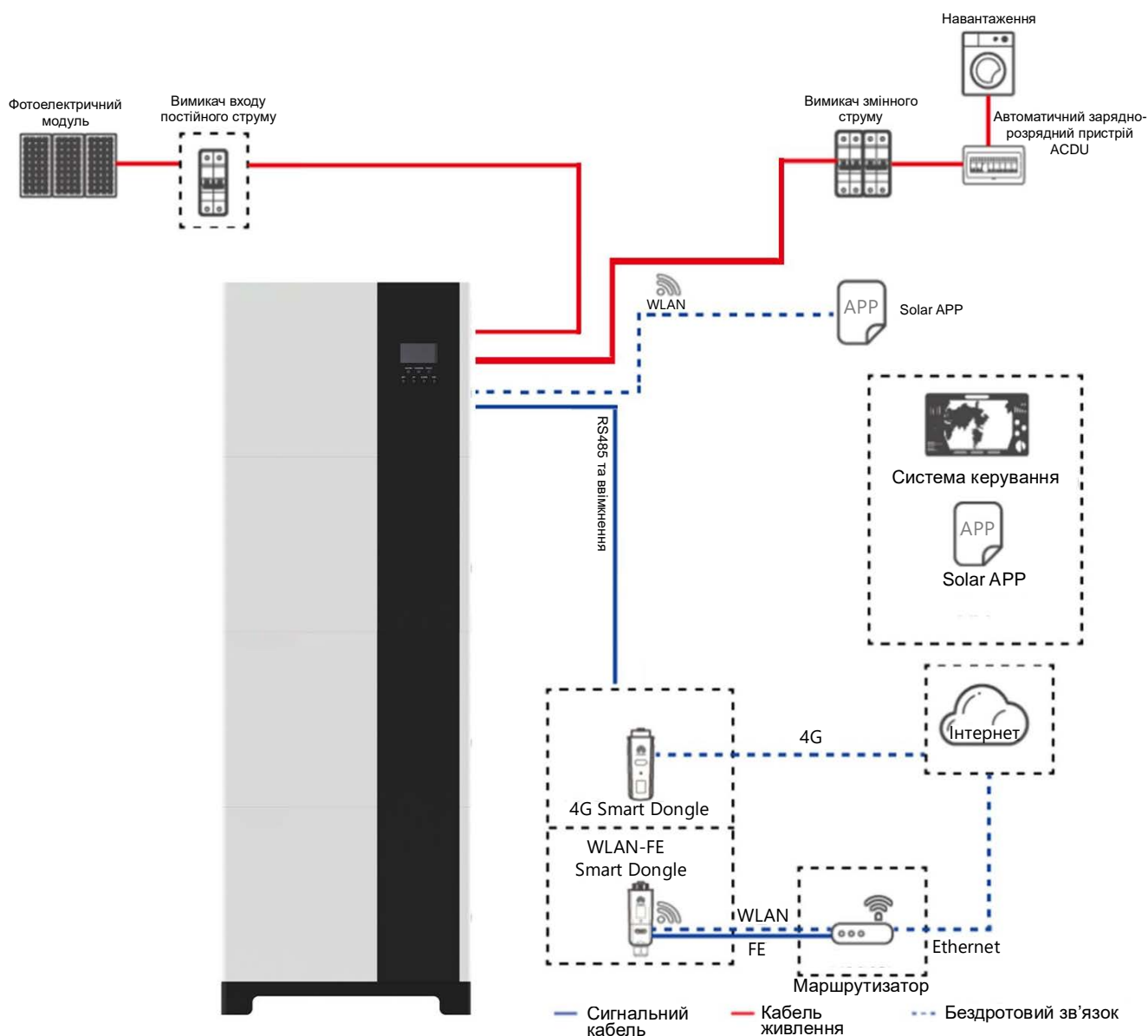
Система накопичення енергії складається з модулів керування живленням та модулів розширення акумулятора. Він може зберігати та віддавати електроенергію відповідно до вимог системи керування інвертором. Вхідні та вихідні порти акумулятора — це порти низьковольтного постійного струму. Модуль керування живленням — це універсальна автономна система з інвертором + MPPT + зарядним пристроєм змінного струму.

#### 4.6 Опис ємності акумулятора

Акумулятор підтримує розширення ємності та потужності. Один інвертор підтримує максимум чотири паралельно встановлені модулі розширення акумулятора від 5 кВт-год до 20 кВт-год (див. розділ 4.1). Якщо потрібно збільшити потужність до 10 кВт, можна підключити два інвертори паралельно, але перед покупкою системи необхідно проконсультуватися з нашим інженером.

#### 4.7 Автономна мережа системи накопичення енергії ESS

Автономна система ESS в основному використовується в тому випадку, коли відсутня електромережа, і система працює в чистому автономному режимі. Автономна система ESS накопичує згенеровану фотоелектричну енергію в акумуляторах і подає живлення на навантаження, коли фотоелектричної енергії недостатньо або вона відсутня в нічний час.



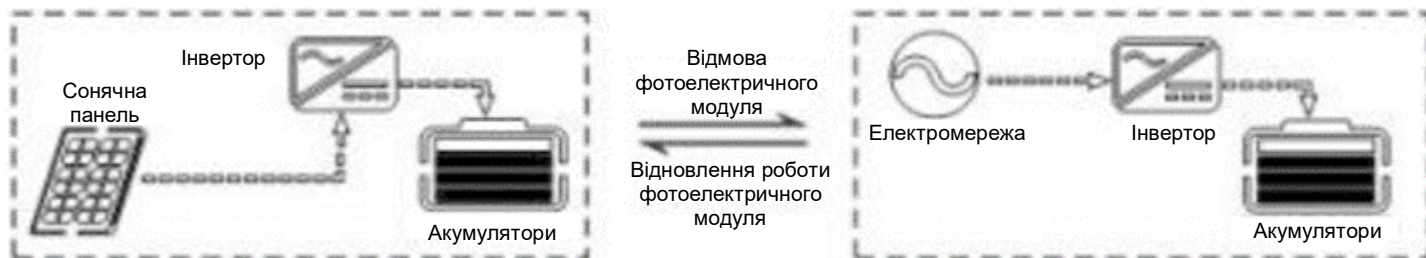
(Автономна мережа системи накопичення енергії ESS)

## 4.8 Автономний режим роботи системи накопичення енергії ESS

### Режим заряджання

#### Пріоритет фотоелектричних модулів:

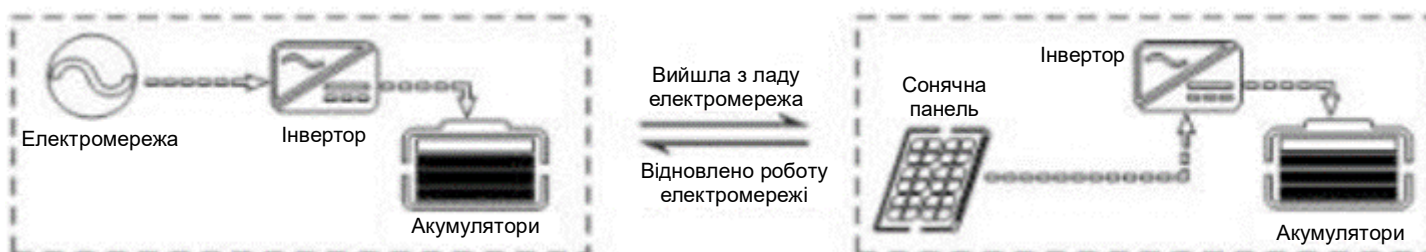
MPPT заряджає акумулятори для накопичення фотоелектричної енергії в пріоритетному порядку, щоб повністю використовувати сонячну енергію вдень, а вночі енергія акумуляторів інвертується в енергію змінного струму. Це основний режим заряджання, а мережеве заряджання активується лише тоді, коли фотоелектричний модуль виходить з ладу. Його можна використовувати в місцевості, де електромережа відносно стабільна, а ціна на електроенергію висока.



(Пріоритет фотоелектричних модулів)

#### Пріоритет електромережі:

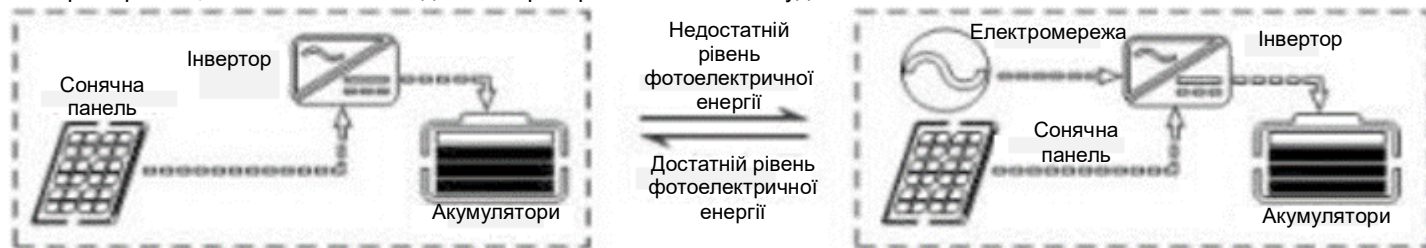
Пріоритетним є заряджання акумуляторів від електромережі, а фотоелектричне заряджання активується лише тоді, коли електромережа виходить з ладу.



(Пріоритет електромережі)

#### Гібридне заряджання:

Гібридне заряджання від фотоелектричної енергії та електромережі, MPPT заряджає акумулятори в першу чергу, а заряджання від електромережі доповнює, коли фотоелектричної енергії недостатньо, електромережа припиняє заряджати, якщо фотоелектричної енергії достатньо. Цей спосіб заряджання є найшвидшим, підходить для місцевості з нестабільною електромережею, може забезпечити достатнє резервне живлення в будь-який час.



(Гібридне заряджання)

#### Тільки фотоелектричне заряджання:

Тільки заряджання від сонячної батареї, без заряджання від електромережі. Цей метод є найбільш енергозберігаючим, а енергія акумулятора надходить від фотоелектричної енергії, що зазвичай використовується в місцевості з хорошими умовами сонячного освітлення.



(Заряджання лише від сонячної енергії)



## Режим виходу змінного струму

### Пріоритет фотоелектричних модулів:

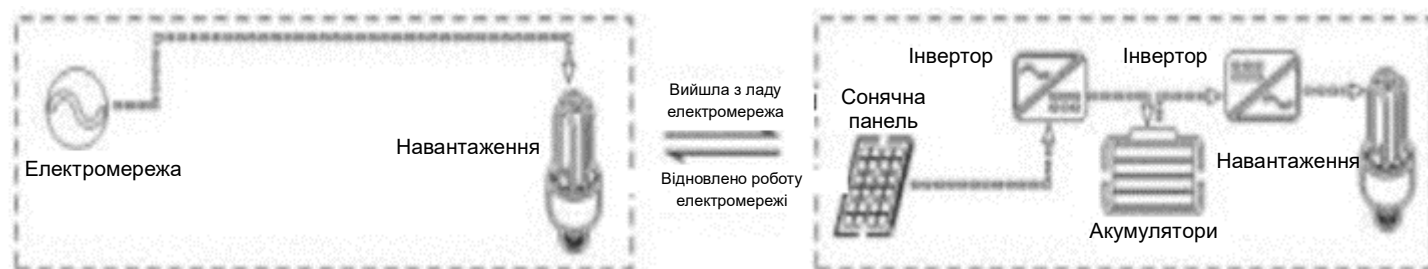
Фотоелектрична енергія та акумулятори забезпечують живлення навантаження, різноманітні режими заряджання та режими живлення від виходів є необов'язковими. Коли вибрано режим пріоритету фотоелектричних модулів, фотоелектричний модуль подає живлення на навантаження, а коли фотоелектричний модуль несправний, він перемикається на електромережу живлення навантаження. Цей режим дозволяє максимально використовувати зелену фотоелектричну енергію для досягнення енергозбереження та скорочення викидів, а також підтримувати заряд акумулятора. Він підходить для місцевості, де електромережа відносно стабільна.



(Пріоритет фотоелектричних модулів)

### Пріоритет електромережі:

Живлення від електромережі подається на навантаження через змінний струм, і воно перемикається на інвертор тільки тоді, коли електромережа несправна. Воно еквівалентне резервному ДБЖ і використовується в місцевості з нестабільною електромережею.



(Пріоритет електромережі)

### Пріоритет інвертора:

Інвертор живить навантаження та перемикається на електромережу тільки тоді, коли акумуляторна батарея знаходиться під напругою, цей режим максимально використовує енергію постійного струму для місцевості зі стабільною електромережею.



(Пріоритет інвертора)

## 4.9 Етикетки на корпусі

(Підлягає уточненню)

## 5. ВСТАНОВЛЕННЯ СИСТЕМИ

### 5.1 Перевірка перед установкою

#### Перевірка зовнішньої упаковки
















Перед розпакуванням акумулятора перевірте зовнішню упаковку на наявність пошкоджень, наприклад, отворів і тріщин, а також перевірте модель акумулятора. Якщо виявлено будь-які пошкодження або модель акумулятора відрізняється від тієї, яку ви замовляли, не розпакуйте виріб і якнайшвидше зверніться до постачальника.

#### Перевірка доставленого продукту

Після розпакування акумулятора перевірте, щоб комплект поставки був цілим і неушкодженим, а також без будь-яких явних пошкоджень. Якщо якийсь елемент відсутній або пошкоджений, зверніться до свого постачальника.

**ПРИМІТКА:** Детальну інформацію про кількість комплектів, що постачаються з акумулятором, див. у пакувальному листі в упаковці.

### 5.2 Підготовка інструментів та приладів

Тип	Інструменти та вимірювальні прилади		
Встановлення	 Перфоратор (зі свердлом 8 мм)	 Динамометричний торцевий ключ	 Динамометричний ключ
	 Діагональні плоскогубці	 Інструмент для зняття ізоляції з проводів	 Динамометрична викрутка
	 Гумовий молоток	 Канцелярський ніж	 Кабелеріз
	 Обтискний інструмент (модель: PV-CZM-22100)	 Обтискач кінцевих клем кабелю	 Інструмент для монтажу та демонтажу (модель: PV-MS- HZ ріжковий гайковий ключ)
	 Кабельна стяжка	 Пилосос	 Мультиметр (діапазон вимірювання напруги постійного струму $\geq 600$ В постійного струму В постійного струму)

	 Маркер	 Сталева вимірювальна стрічка	 Рівень
	 Трубний ключ	 Термоусадочна трубка	 Фен
Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ)	 Захисні рукавички	 Захисні окуляри	 Протипилова маска
	 Захисне взуття		

### 5.3 Визначення місця установки

#### Основні вимоги

- Не встановлюйте акумулятор у місці, де до нього легко доторкнутися, оскільки температура корпусу та радіатора висока, коли акумулятор працює.
- Не встановлюйте акумулятор у місцях з легкозаймистими або вибухонебезпечними матеріалами.
- Не встановлюйте акумулятор на відкритому повітрі в місцях з високим вмістом солі, оскільки це може призвести до корозії та пожежі. Територія, що зазнає впливу солі, — це регіон у межах 500 метрів від узбережжя або схильний до впливу морського бризу. Регіони, схильні до впливу морського бризу, можуть залежати від погодних умов (наприклад, тайфунів і мусонів) або рельєфу місцевості (наприклад, дамб і пагорбів).
- Не встановлюйте акумулятор в місцях, де його можуть торкатися діти.

#### Вимоги до середовища встановлення

- Встановлюйте акумулятор у сухому та добре провітрюваному приміщенні, щоб забезпечити ефективне відведення тепла.
- Рекомендується встановлювати акумулятор у накритому місці або накривати його тентом.
- Встановлюйте акумулятор у чистому середовищі, вільному від джерел сильного інфрачервоного випромінювання, органічних розчинників і корозійних газів. Не допускайте потрапляння на акумулятор сонячних променів або води.
- Місце установки повинне бути якомога далі від джерела вогню.
- Місце установки має бути якомога далі від джерел води, таких як крани, каналізаційні труби та розпилювачі, щоб уникнути потрапляння води.
- Пристрій слід розміщувати на твердій і плоскій опорній поверхні.
- Не розміщуйте поблизу обладнання легкозаймисті або вибухонебезпечні матеріали.
- Щоб запобігти пожежі через високу температуру, переконайтеся, що вентиляційні отвори або система відведення тепла не заблоковані під час роботи обладнання.
- Не піддавайте обладнання впливу легкозаймистих або вибухонебезпечних газів чи диму. Не виконуйте жодних операцій з обладнанням у таких умовах.

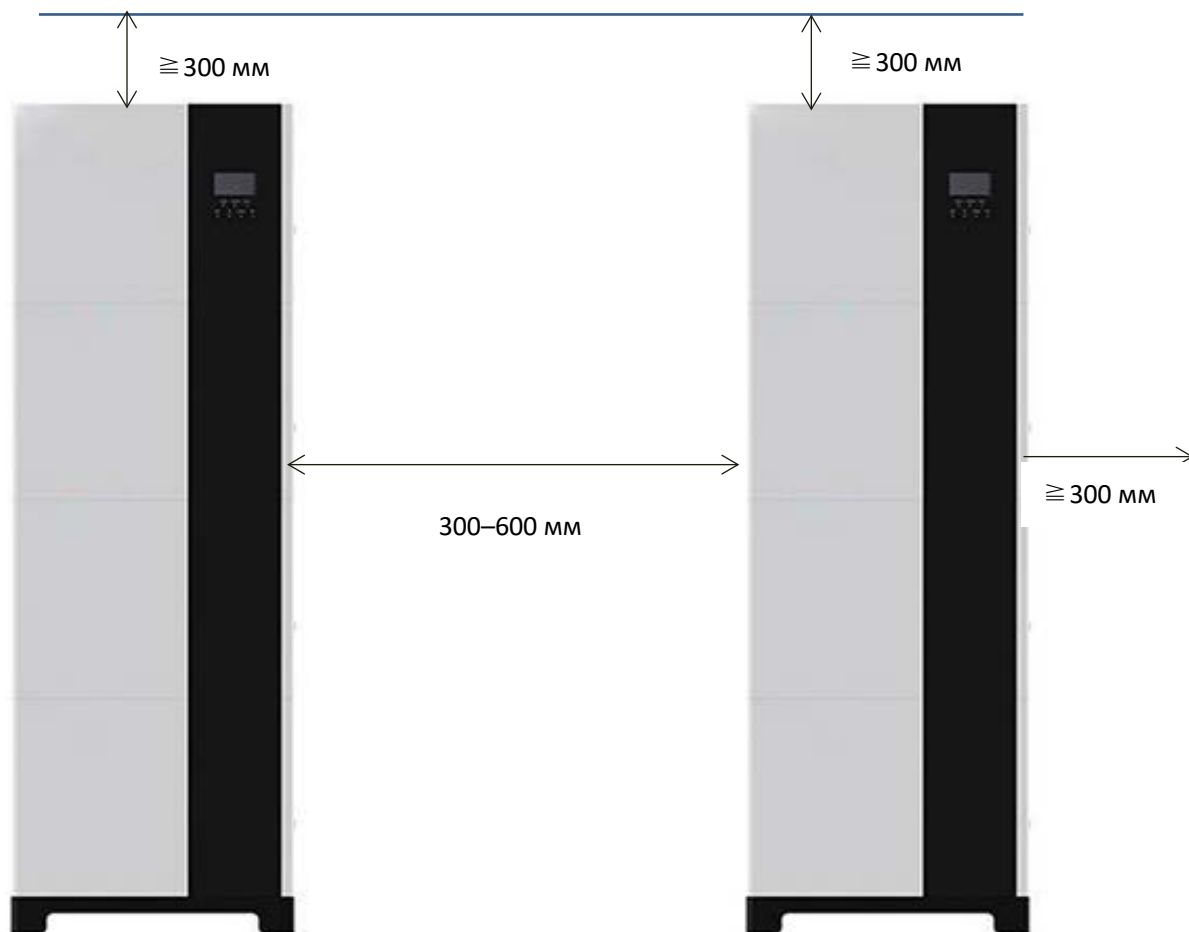
### Вимоги до кута встановлення

Універсальна автономна система ESS має горизонтальний тип встановлення. Вимоги до кута встановлення наступні:

- Не встановлюйте акумулятор у нахиленому вперед, нахиленому назад, нахиленому вбік або перевернутому положенні.

### Вимоги до місця для підлогової установки

- Залиште достатньо вільного простору навколо акумулятора, щоб забезпечити достатньо місця для встановлення та відведення тепла.
- Горизонтальний монтаж дуже простий, достатньо вибрати правильну горизонтальну площадку і чітко розмітити, максимальний діапазон нахилу знаходиться в межах 2 градусів з боку в бік і 5 градусів спереду назад.



(Монтажний простір)

## 6. ЕЛЕКТРИЧНЕ З'ЄДНАННЯ



**НЕБЕЗПЕКА:** Перед підключенням кабелів переконайтеся, що вимикачі фотоелектричного входу, входу постійного струму, входу та виходу змінного струму на інверторі та всі вимикачі, підключені до модулів, встановлені в положення OFF (вимкнено). В іншому випадку ESS може призвести до ураження електричним струмом.



## ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

- Гарантія не поширюється на пошкодження обладнання, спричинені неправильним підключенням кабелів.
- Підключати кабелі дозволяється лише сертифікованим електрикам.
- Під час підключення кабелів експлуатаційний персонал повинен носити відповідні ЗІЗ.

**ПРИМІТКА:** Кольори кабелів, показані на схемах електричних з'єднань, представлених у цьому розділі, наведені лише для довідки. Вибирайте кабелі відповідно до місцевих технічних характеристик кабелів (зелено-жовті кабелі використовуються тільки для заземлення).

### 6.1 Схема акумуляторного модуля

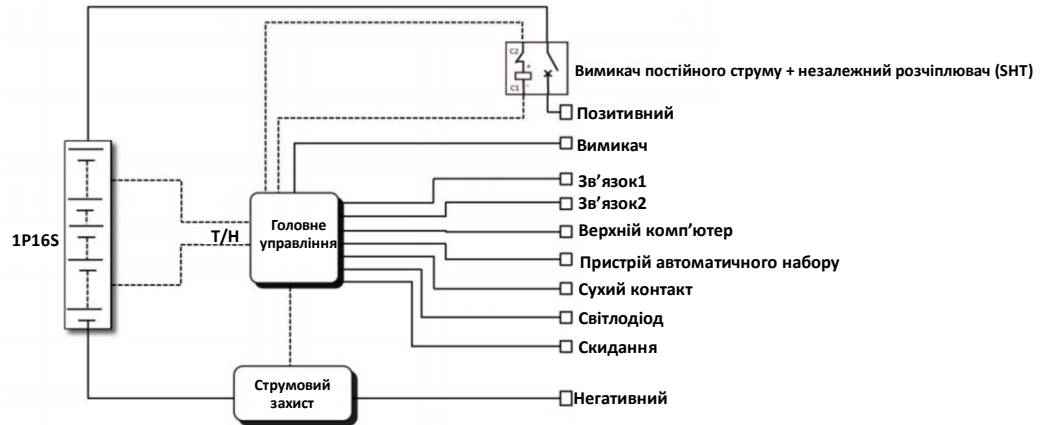
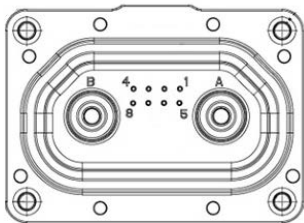
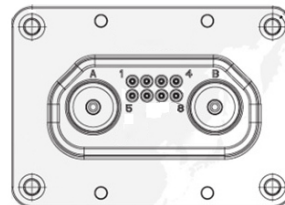
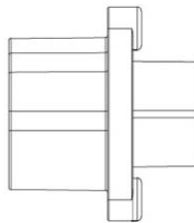


Схема акумуляторного модуля

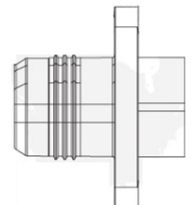
### 6.2 Паралельні роз'єми системи



Штекерний роз'єм



Гніздовий роз'єм



Поз.	Назва	Модель	Примітки
1	Порт зв'язку	RS485_A	
2	Порт зв'язку	RS485_B	
3	Порт зв'язку	RS485_A	
4	Порт зв'язку	RS485_B	
A	Негативний порт x1		Чорний 6, 25 мм <sup>2</sup>
B	Позитивний порт x1		Червоний 6, 25 мм <sup>2</sup>

### Система автоматично налаштовує головний (Master) та підлеглий (Slave) модулі

Цей акумулятор не потребує налаштування адреси, а адреса є адаптивним налаштуванням BMS

### 6.3 Підготовка кабелів

**Сигнальний кабель:** Сигнальний кабель (інвертор до акумулятора та акумулятор до акумулятора)

- Зовнішній екранований кабель на основі витої пари (8 жил)
- Площа поперечного перерізу провідника: 0,20–0,35 мм<sup>2</sup>
- Зовнішній діаметр кабелю: 6,2–7 мм

### Кабелі фотоелектричного модуля

Розмір	Зовнішній діаметр	Макс. напруга	Макс. струм	Повітряний вимикач або вимикач
2×2,5 мм <sup>2</sup>	4,8–10 мм	1000 В	20 А	2P (25А)

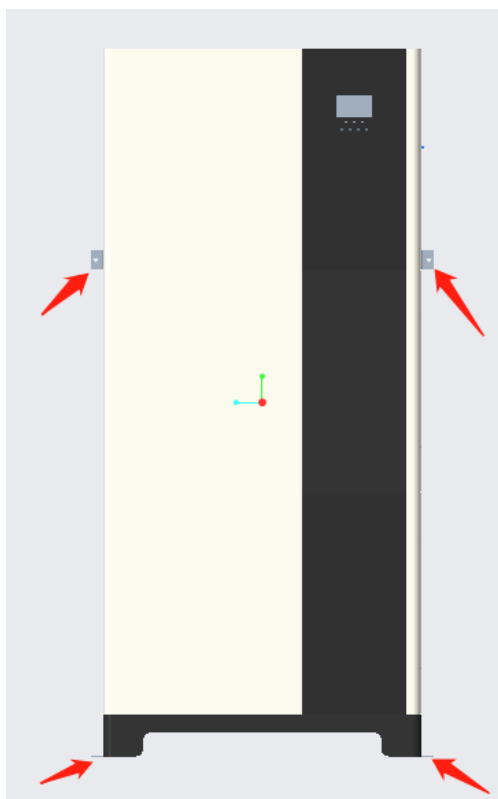


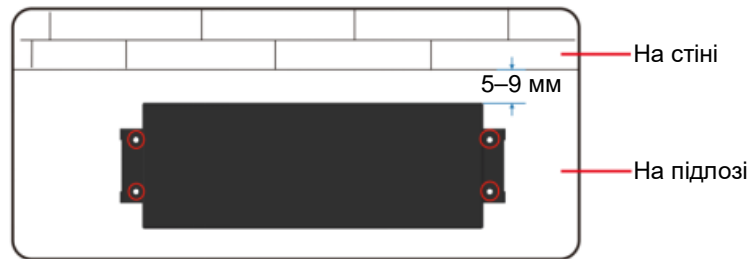
#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

- Переконайтеся, що всі кабелі знаходяться в електробезпечному стані
- Багатожильний зовнішній мідний кабель
- Площа поперечного перерізу провідника: 2 × 2,5 мм<sup>2</sup>
- Зовнішній діаметр кабелю: 4,8–10 мм
- Звичайний зовнішній фотоелектричний кабель для промисловості

### Стійкові акумуляторні модулі та інвертор

**Крок 1:** Виміряйте основу акумулятора і розміри установки конкретної системи (5 кВт-год, 10 кВт-год, 15 кВт-год) (див. креслення розмірів установки) за допомогою нівеліра і сталевої рулетки на горизонтальній підлозі та дотримуйтеся відстані 5 ~ 9 мм від стіни. Розмічайте та свердліть монтажні отвори відповідно до розмірів основи та системи.





**Крок 2:** Встановіть основу на підлогу і зафіксуйте її за допомогою шпильок і гайок.

**Крок 3:** Встановіть акумуляторні модулі та інвертор послідовно і зафіксуйте їх шпильками та гайками між модулями та інвертором.



**Крок 4:** Закріпіть інвертор на стіні за допомогою шпильок і гайок.

---- Кінець

#### 6.4 Монтаж внутрішнього кабелю заземлення

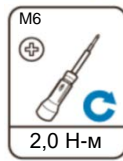
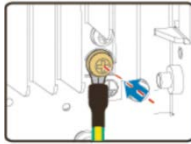


#### НЕБЕЗПЕКА:

- Переконайтеся, що заземлювальний кабель надійно підключений. Інакше можливе ураження електричним струмом.
- Переконайтеся, що всі вимикачі акумуляторних модулів, інвертора, зовнішнього вимикача постійного струму та вхідного/вихідного вимикача змінного струму перебувають у вимкненому стані.

**ПРИМІТКА:** Рекомендується використовувати силікагель або фарбу навколо клеми заземлення після підключення заземлювального кабелю.

**Крок 1:** Підключіть кабель заземлення до вхідних/вихідних клем заземлення інвертора змінного струму.



(підключення заземлення)

---- Кінець

### Установка внутрішніх клем постійного струму

**Крок 1:** Вставте позитивний і негативний кабель постійного струму та шпильки, що постачаються разом з акумулятором, у позитивні та негативні каскадні клеми В+ і В- акумулятора (див. внутрішнє підключення).

**Крок 2:** Підключіть клеми кабелю постійного струму від головного акумуляторного модуля В+ і В- до клем В+ і В- інвертора.

**ПРИМІТКА:** Переконайтеся, що шайба встановлена правильно і затягнута з моментом 9~11 Н-м.

---- Кінець

### Підключення внутрішніх сигнальних кабелів

**Крок 1:** Перевірте і переконайтеся, що сигнал зв'язку добре проходить між сигнальним кабелем і роз'ємами JR45, що постачаються з акумулятором.

**Крок 2:** Послідовно підключіть роз'єми зв'язку інвертора та акумуляторних модулів і закріпіть їх за допомогою кабельних затискачів (див. внутрішнє підключення).

---- Кінець

## 6.5 Зовнішні електричні з'єднання акумулятора



### НЕБЕЗПЕКА:

- Переконайтеся, що заземлювальний кабель надійно підключений. Інакше можливе ураження електричним струмом.
- Переконайтеся, що всі вимикачі акумуляторних модулів, інвертора, зовнішнього вимикача постійного струму та вхідного/вихідного вимикача змінного струму перебувають у вимкненому стані.

**Крок 1:** Підключіть вихідний кабель змінного струму від інвертора до клем зовнішнього вихідного вимикача змінного струму.

**Крок 2:** Підключіть вхідний кабель змінного струму до клем зовнішнього вхідного вимикача змінного струму.

**Крок 3:** Підключіть фотоелектричний кабель до клем зовнішнього вимикача постійного струму.

---- Кінець

## 7. ВВЕДЕННЯ СИСТЕМИ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

### 7.1 Перевірка перед увімкненням

№	Пункт перевірки	Критерії приймання
1	Встановлення акумуляторів	Установка виконана правильно і надійно.
2	Прокладання кабелів	Кабелі прокладені належним чином відповідно до вимог замовника.
3	Кабельна стяжка	Кабельні стяжки рівномірно розподілені та не мають нерівностей.
4	Надійність	Заземлювальний кабель підключено правильно, надійно та безпечно.



5	Вимикач	Вимикач постійного струму та всі вимикачі, підключені до акумулятора, вимкнені.
6	Кабельні з'єднання	Вихідний кабель живлення змінного струму, вхідний кабель живлення постійного струму, кабель акумулятора та сигнальний кабель підключені правильно, надійно та безпечно.
7	Невикористовувані клеми та порт	Невикористовувані клеми та порти закриваються водонепроникними кришками.
8	Середовище встановлення	Місце для встановлення є відповідним, а середовище для встановлення — чистим і охайним.

### 7.2 Налаштування ідентифікаційного коду акумуляторних модулів

Цей акумулятор не потребує налаштування адреси, а адреса є адаптивним налаштуванням BMS

### 7.3 Налаштування текстового режиму системи

**ПРИМІТКА:** Налаштування режиму роботи ESS та ввімкнення без усіх входів/виходів змінного струму та фотоелектричних входів.

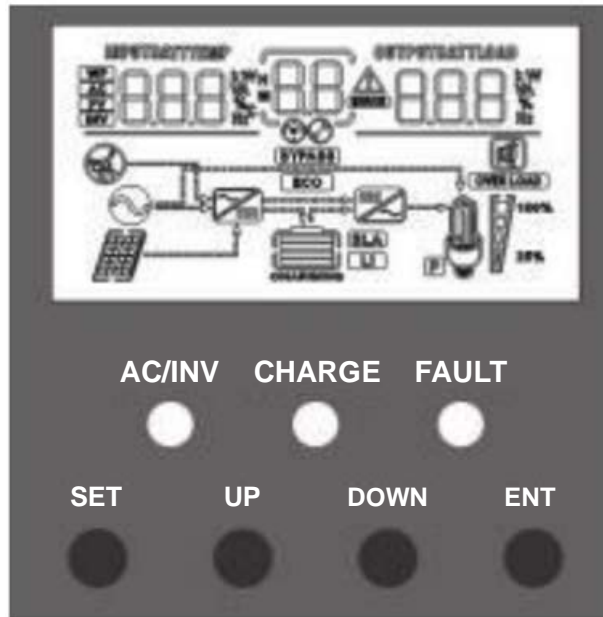
**Крок 1:** Натисніть вимикач живлення знизу модуля акумулятора та на верхній частині інвертора.

**Крок 2:** Перевірте стан ESS (Подивіться на світлодіодні індикатори акумуляторних модулів та РК-дисплей інвертора).

**Крок 3:** Налаштуйте робочий режим відповідно до наведених нижче інструкцій

---- Кінець

### Опис рідкокристалічного дисплея інвертора



(РК дисплей)

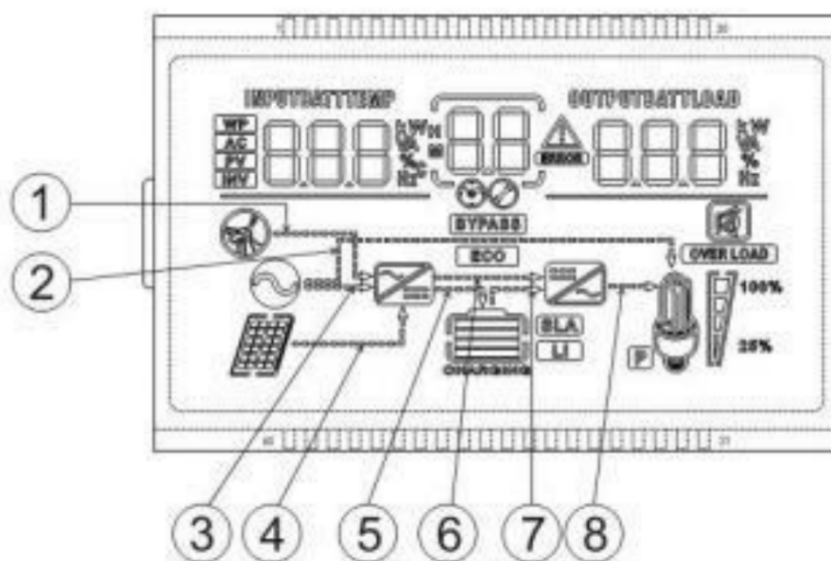
### Опис кнопки налаштування

Кнопка налаштування	Опис
SET	Вхід/вихід з меню налаштувань
UP	Вибір переміщенням вгору
Down	Вибір переміщенням вниз
ENT	Введення стану налаштування функції або підтвердження налаштування

### Світловий індикатор стану

Індикатори	Колір	Опис
AC/INV	Жовтий	Горить: Живлення виходу змінного струму через обвідну лінію
		Блимає: Живлення виходу змінного струму через інвертор
CHARGE	Зелений	Блимає: У стані заряджання
		Горить: Повністю заряджений
FAULT	Червоний	Горить: Помилка

### Опис РК дисплея








(РК дисплей)


Позначення	Функція	Позначення	Функція
	Підключено вхід змінного струму		Інвертор працює
	Широкий діапазон напруги на вході змінного струму (режим APL)	<b>BYPASS</b>	Живлення виходу змінного струму через обвідну лінію (режим байпаса)
	Підключено вхід фотоелектричного модуля	<b>OVER LOAD</b>	Вихід змінного струму знаходиться в стані перевантаження
	 Вказує на SOC 0~24%		 Коефіцієнт навантаження на виході змінного струму 0~24%
	 Вказує на SOC 25~49%		 Коефіцієнт навантаження на виході змінного струму 25~49%
	 Вказує на SOC 50~74%		 Коефіцієнт навантаження на виході змінного струму 50~74%

	Вказує на SOC 75~100%		Коефіцієнт навантаження на виході змінного струму 75~100%
	Показує, що встановлений літій-іонний акумулятор		Динамік вимкнено
	Показує, що встановлений свинцево-кислотний акумулятор		Вказує на попередження або сигнал тривоги
	Показує, що акумулятор заряджається		ESS перебуває у стані несправності
	Вихід змінного струму знаходиться в стані навантаження		Вказує на стан налаштування системи ESS
	Вказує на те, що вхід змінного струму/фотоелектричного модуля заряджає акумулятор		Показує попередження або код помилки, якщо ESS у стані налаштування; 2) Показує код сторінки налаштування

Параметри зліва вгорі

	Вхід змінного струму
	Вхід фотоелектричного модуля
	Інвертор
	Індикація відсутня
	Показує напругу акумулятора, струм заряджання; потужність заряджання змінного струму, вхідну напругу та частоту змінного струму; вхідну напругу на вході фотоелектричного модуля; внутрішню температуру; версію програмного забезпечення

Параметри справа вгорі

	Показує вихідну напругу, струм, активну та повну потужність змінного струму; струм розряду акумулятора; версію програмного забезпечення; параметри поточного коду сторінки
--	--

Індикатор зі стрілкою

①	Індикація відсутня	⑤	Акумулятор заряджається.
②	Живлення змінного струму для навантаження через обвідну лінію	⑥	Індикація відсутня
③	Живлення змінного струму для заряджання акумулятора	⑦	Розряджання акумулятора
④	Живлення від фотоелектричного модуля для заряджання акумулятора	⑧	Живлення інвертора для навантаження

Перегляд даних у реальному часі

Натисніть кнопку «UP» або «DOWN» для перегортання коду сторінки, щоб переглянути дані в реальному часі.

Код сторінки	Дані в лівій частині сторінки	Дані посередині сторінки	Дані в правій частині сторінки
1	Вхідна напруга акумулятора (В пост. стр.)	Код помилки	Вихідна напруга навантаження (В зм. стр.)
2	Температура фотоелектричного модуля (°C)		Вихідна потужність фотоелектричного модуля (кВт)

3	Вхідна напруга фотоелектричного модуля (В пост. стр.)		Вихідний струм фотоелектричного модуля (А пост. стр.)
4	Вхідний струм акумулятора (А пост. стр.)		Вихідний струм акумулятора (А пост. стр.)
5	Вхідна потужність акумулятора (кВт)		Вихідна потужність акумулятора (кВт)
6	Частота на вході змінного струму (Гц)		Вихідна частота навантаження змінного струму (Гц)
7	Вхідна напруга змінного струму (В зм. стр.)		Вихідний змінний струм навантаження (А зм. стр.)
8	Напруга живлення інвертора (В пост. стр.)		Видима потужність вихідного навантаження інвертора (КВА)
9	Температура інвертора (°C)		Активна потужність вихідного навантаження інвертора (кВт)
10	Версія APP		Версія завантажувача ОС
11	Діапазон вхідної напруги акумулятора (В пост. стр.)		Діапазон вихідної потужності навантаження (кВт)
12	Діапазон вхідної напруги фотоелектричного модуля (В пост. стр.)		Діапазон вихідного струму фотоелектричного модуля (А пост. стр.)

### Інструкція з налаштування параметрів

**ПРИМІТКА:** Для налаштування параметрів відкриває користувачам лише робочий режим ESS. Ви можете налаштувати його після того, як уважно прочитаєте інструкцію.

**Крок 1:** Натисніть кнопку «SET» (НАЛАШТУВАТИ), щоб увійти в меню налаштувань, ви побачите, що код поточної сторінки [00] блимає.

**Крок 2:** Натисніть кнопку «UP» або «DOWN», щоб вибрати інший код сторінки, для якої ви хочете встановити відповідні параметри на цій сторінці, і цей код сторінки буде блимати.

**Крок 3:** Натисніть кнопку «ENT», щоб увійти в режим редагування параметра, при цьому поточний параметр буде блимати, або натисніть кнопку «UP» або «DOWN», щоб вибрати інші параметри, які ви хочете встановити.

**Крок 4:** Введіть команду або порогове значення параметра і натисніть кнопку «ENT» ще раз, щоб завершити кодування параметра на цій сторінці.

**Крок 5:** Повторіть кроки з 1 по 4 для інших налаштувань параметрів.

**Крок 6:** Кінець

Код	Поз.	Функція	Опис
00	Exit (вихід)	[00] ESC	Вихід з меню налаштувань параметрів
01	Пріоритетний режим роботи	Стандартне значення [01] UTI	Пріоритет електромережі
		[01] SBU	Пріоритет інвертора
		[01] SOL	Пріоритет фотоелектричних модулів
02	Вихідна частота	[02] 50,0 Гц	Адаптація обхідного каналу: Частота автоматично адаптується до електромережі.
		[02] 60,0 Гц	Без електромережі: налаштування за допомогою цього меню, стандартне значення 50,0 Гц для моделі з виходом змінного струму 230 В.
03	Діапазон вхідної напруги змінного струму	Стандартне значення [03] UPS	170~280 В змінного струму, обмежений діапазон вхідної напруги змінного струму для моделі з вихідною напругою 230 В змінного струму.

		<b>[03] APL</b>	90~280 В змінного струму, широкий діапазон вхідної напруги змінного струму для моделі з вихідною напругою 230 В змінного струму.
04	Живлення переходить від акумулятора до електромережі	Стандартне значення <b>[04] 44</b>	При коді [01] = SBU/SOL, якщо напруга акумулятора нижче 44 В, вихід інвертора перемикається з акумулятора на мережу, пороговий діапазон 44 В~52 В
05	Живлення переходить від електромережі до акумулятора	Стандартне значення <b>[05] 57,6 В</b>	При коді [01] = SBU/SOL, якщо напруга акумулятора нижче 57,6 В, вихід інвертора перемикається з мережі на акумулятор, пороговий діапазон 48 В~60 В.
06	Режим заряджання	Стандартне значення <b>[06] SNU</b>	Гібридне заряджання
		<b>[06] CUB</b>	Пріоритет електромережі
		<b>[06] CSO</b>	Пріоритет фотоелектричних модулів
		<b>[06] OSO</b>	Тільки фотоелектричне заряджання
07	Максимальний струм заряджання:	Стандартне значення <b>[07] 80 А</b>	Діапазон налаштування максимального струму 0~80 А
08	Хімічний акумулятора склад	<b>[08] USE</b>	Визначається користувачем, доступний для налаштування всіх параметрів акумулятора
		<b>[08] SLd</b>	Акумулятор VRLA, напруга циклічного заряджання 57,6 В, напруга плаваючого заряджання 55,2 В.
		<b>[08] FLd</b>	Свинцево-кислотний акумулятор без герметизації, циклічна напруга заряду 58,4 В, плаваюча напруга заряду 55,2 В.
		<b>[08] GEL</b>	Свинцево-кислотний акумулятор GEL, циклічна напруга заряду 56,8 В, плаваюча напруга заряду 55,2 В.
		<b>[08] L14/L15/L16</b> (стандартно L16)	Акумулятори LiFePO <sub>4</sub> , L14/L15/L16 відносяться до 14S, 15S, 16S, і стандартна постійна напруга заряду становить 49,6В, 53,2В, 56,8В. Налаштовується.
		<b>[08] N13/N14</b>	Акумулятор NMC. Можна налаштувати постійну напругу заряду.
09	Максимальна напруга заряджання	Стандартне значення <b>[09] 57,6 В</b>	Встановлення максимальної напруги заряджання в діапазоні 48В~58,4В, крок інтервалу 0,4В. Лише для літій-іонного акумулятора або за бажанням користувача.
10	Максимальний час заряджання	Стандартне значення <b>[10] 120</b>	Див. час заряджання за постійної напруги до досягнення напруги акумулятора [09], встановлюючи максимальний діапазон часу заряджання 5 ~ 900 хв, крок інтервалу 5 хв тільки для літій-іонного акумулятора або за бажанням користувача.
11	Напруга безперервного заряджання	Стандартне значення <b>[11] 55,2 В</b>	Налаштування плаваючого діапазону напруги заряду 48~58,4 В, крок інтервалу 0,4 В. Визначається тільки користувачем.
12	Перенапруга розряджання	Стандартне значення <b>[12] 43,2 В</b>	Коли напруга акумулятора опускається нижче 43,2 В і досягає інтервалу затримки [13], інвертор вимикає вихід. Налаштування діапазону напруги розряджання 40~48 В, крок інтервалу 0,4 В, тільки для літій-іонного акумулятора або визначається користувачем.
13	Затримка перезарядки	Стандартне значення <b>[13] 5 С</b>	Коли напруга батареї опуститься нижче [12] і досягне затримки 5 С, інвертор вимкне вихід. Діапазон налаштування затримки перезарядки 5~50 С, крок інтервалу 5 С, тільки для літій-іонного акумулятора або задається користувачем.

14	Сигналізація про недостатній рівень заряду акумулятора	Стандартне значення <b>[14] 44 В</b>	Коли напруга акумулятора опускається нижче 44 В, інвертор запускається за сигналом тривоги, але не відключає вихід. Налаштування діапазону зниженої напруги 40~52 В, крок інтервалу 0,4В, тільки для літій-іонного акумулятора або визначається користувачем.
15	Обмежена мінімальна напруга акумулятора	Стандартне значення <b>[15] 40 В</b>	Якщо напруга акумулятора нижче 40 В, інвертор негайно вимикається. Обмежений діапазон мінімальної напруги акумулятора 40~52 В, крок інтервалу 0,4 В, тільки для літій-іонного акумулятора або за бажанням користувача.
16	Циклічне заряджання	Стандартне значення <b>[16] DIS</b>	Вимкнено
		<b>[16] ENA</b>	Увімкнуті тільки для заряджання свинцево-кислотних акумуляторів (VRLA, FLD або GEL).
17	Напруга циклічного заряджання	<b>[17] 58,4 В</b>	Увімкнуті тільки для заряджання свинцево-кислотних акумуляторів (VRLA, FLD або GEL). Налаштування діапазону циклічної напруги заряджання 48~58,4 В, крок інтервалу 0,4 В.
18	Час циклічного заряджання	Стандартне значення <b>[18] 120</b>	Діапазон часу циклічного заряду 5~900 хв, крок інтервалу 5 хв, тільки для заряджання свинцево-кислотних акумуляторів (VRLA, FLD або GEL).
19	Затримка циклічного заряджання	Стандартне значення <b>[19] 120</b>	Діапазон часу затримки циклічного заряду 5~900 хв, крок інтервалу 5 хв, тільки для заряджання свинцево-кислотних акумуляторів (VRLA, FLD або GEL).
20	Часовий інтервал між циклічними заряджаннями	Стандартне значення <b>[20] 30</b>	Налаштування часового інтервалу між циклічними заряджаннями 0~30 днів, крок інтервалу 1 день, можливе лише для заряджання свинцево-кислотних акумуляторів (VRLA, FLD або GEL).
21	Увімкнення циклічного заряджання	Стандартне значення <b>[21] DIS</b>	Вимкнення циклічного заряджання
		<b>[21] ENA</b>	Увімкнення циклічного заряджання
22	Режим енергозбереження	Стандартне значення <b>[22] DIS</b>	Вимкнення режиму енергозбереження
		<b>[22] ENA</b>	Увімкніть режим економії енергії, якщо навантаження відсутнє або дуже мале, інвертор відключить вихід на деякий час. Щоб перезапустити вихід інвертора, потрібно спочатку натиснути кнопку увімкнення/вимкнення живлення (on/off) інвертора, а потім натиснути її ще раз, щоб увімкнути.
23	Автоматичний перезапуск інвертора після відключення перевантаження	Стандартне значення <b>[23] ENA</b>	Увімкнення автоматичного перезапуску інвертора після відключення від мережі, він перезапуститься автоматично через 3 хвилини, а якщо він буде вимкатися 5 разів поспіль, він більше не перезапуститься автоматично.
		<b>[23] DIS</b>	Вимкнення автоматичного перезапуску інвертора, інвертор одразу вимкнеться, якщо буде виявлено перевантаження, і більше не буде автоматично перезапускатися.
24	Автоматичний перезапуск інвертора після вимкнення через перегрів	Стандартне значення <b>[24] ENA</b>	Увімкнення автоматичного перезапуску інвертора після вимкнення через перегрів, інвертор перезапуститься автоматично, коли температура знизиться до порогу перезапуску.
		<b>[24] DIS</b>	Вимкнення автоматичного перезапуску інвертора, інвертор одразу вимкнеться, якщо буде виявлено перегрів, і більше не буде автоматично перезапускатися.

25	Сигналізація через динамік	Стандартне значення <b>[25] ENA</b>	Увімкнення сигналізації через динамік
		<b>[25] DIS</b>	Вимкнення сигналізації через динамік
26	Інформування про зміну режиму	Стандартне значення <b>[26] ENA</b>	Увімкнення інформування про зміну режиму при зміні стану основних джерел вхідного сигналу.
		<b>[26] DIS</b>	Вимкнення інформування про зміну режиму при зміні стану основних джерел вхідного сигналу.
27	Перемикання на обвідну лінію через перевантаження інвертора	Стандартне значення <b>[27] ENA</b>	Увімкнення перемикання на обвідну лінію через перевантаження інвертора, якщо виявлено перевантаження інвертора, він автоматично перемикається на обвідну лінію.
		<b>[27] DIS</b>	Вимкнення перемикання на обвідну лінію через перевантаження інвертора, він не буде автоматично перемикатися на обвідну лінію.
28	Змінний струм заряджання	Стандартне значення <b>[28] 60 A</b>	Для моделі з виходом 230 В змінного струму діапазон змінного струму заряджання 0~60 А
29	Поділ фази на виході	Стандартне значення <b>[29] DIS</b>	Вимкнення поділу фази на виході
		<b>[29] ENA</b>	Увімкнення поділу фази на виході за допомогою трансформатора промислової частоти.
30	Налаштування адреси RS485	Стандартне значення <b>[30] 1</b>	Діапазон налаштування адреси RS485 1~254
35	Вимкнення за низької напруги акумулятора	Стандартне значення <b>[35] 48 В</b>	Після захисту від зниженої напруги інвертор повинен перезапустити вихід змінного струму, поки напруга акумулятора не перевищить 48 В, діапазон налаштувань розблокування від зниженої напруги акумулятора становить 44 ~ 58,4 В.
37	Повністю заряджений акумулятор видає напругу	Стандартне значення <b>[37] 54 В</b>	Після повного заряджання інвертор припиняє заряджання акумулятора до тих пір, поки напруга акумулятора не знизиться до 54 В, після чого інвертор автоматично перезапустить заряджання.
38	Налаштування вихідної напруги змінного струму	Стандартне значення <b>[38] 230 В зм. стр.</b>	Можна встановити 200/208/220/240 В змінного струму для моделі 230 В

#### 7.4 Функція захисту

№	Функції захисту	
1	Обмежений максимальний струм заряджання	Якщо струм сонячної панелі перевищує встановлений максимальний зарядний струм фотоелектричних модулів, MPPT обмежить струм заряджання та буде заряджати на встановленому максимальному струмі заряджання фотоелектричних модулів.
2	Захист від розряджання вночі	Якщо вночі напруга акумулятора вища, ніж напруга заряджання фотоелектричних модулів, захист не дозволить акумулятору заряджати фотоелектричні модулі у зворотному напрямку.
3	Надмірна вхідна напруга змінного струму	Якщо вхідна напруга змінного струму перевищує 280 В для моделі 230 В або 140 В для моделі 120 В, інвертор відключить заряджання та вихід змінного струму через інвертор.
4	Недостатня вхідна напруга змінного струму	Якщо вхідна напруга змінного струму нижче 170 В для моделі 230 В або 90 В для моделі 120 В, інвертор відключить заряджання та вихід змінного струму через інвертор.
5	Напруга перезаряджання	Якщо напруга акумулятора перевищує поріг напруги перезаряджання, ESS вимкне як заряджання від мережі, так і заряджання від фотоелектричного модуля.



6	Перенапруга розрядження	Якщо напруга акумулятора буде нижчою за поріг напруги перезарядження, ESS припинить розрядження акумулятора.
7	Коротке замикання на виході змінного струму	У разі короткого замикання на виході змінного струму системи ESS негайно вимкне вихід змінного струму і розблокує його через 1 хвилину. Але якщо у разі несправності відбувається до 3 разів коротке замикання на виході, необхідно зняти навантаження та вимкнути ESS, а потім перезапустити ESS і перевірити, чи знаходиться вихід в нормальному стані чи ні.
8	Перевищення температури	Якщо ESS перегріється, вона припинить зарядження та вимкнеться, доки температура не знизиться до нормального стану.
9	Перевантаження	Якщо система ESS перевантажена, вона негайно вимикає вихід змінного струму і відновлює його роботу через 3 хвилини. Але якщо у разі несправності було до 5 разів перевантаження, необхідно зняти навантаження та вимкнути ESS, а потім перезапустити ESS і перевірити, чи знаходиться вихід в нормальному стані чи ні.
10	Захист виходу змінного струму зворотної подачі	Запобігання зворотній подачі змінного струму від акумуляторного інвертора на обвідну лінію.
11	Захист обвідної лінії від перевантаження за струмом	Вбудований вимикач змінного струму для захисту обвідної лінії від перевантаження за струмом.

### 7.5 Код системної помилки

Код помилки	Поз.	Опис	Впливає на вихід змінного струму	Спосіб усунення
【01】	BatVoltLow	Сигналізація про недостатній рівень заряду акумулятора	ТАК	Зарядіть акумулятор і зачекайте, доки напруга акумулятора не перевищить значення, встановлене для параметра [14]
【02】	BatOverCurrSw	Програмний захист акумулятора від перевантаження за струмом (розрядження)	ТАК	Ручний перезапуск: Вимкніть живлення та ввімкніть пристрій ще раз. Автоматичний перезапуск: Протягом 10 хвилин струм розрядження акумулятора не перевищує 118 А.
【03】	BatOpen	Сигналізація про від'єднання акумулятора	ТАК	Перевірте, чи не підключений акумулятор, чи не замкнений автоматичний вимикач на стороні акумулятора, чи немає зв'язку з BMS літійової батареї в нормальному режимі.
【04】	BatLowEod	Сигналізація про зупинку розрядження через недостатню напругу	ТАК	Ручний перезапуск: Вимкніть живлення та ввімкніть пристрій ще раз. Автоматичний перезапуск: Зарядіть акумулятор і зачекайте, доки напруга акумулятора не перевищить значення, встановлене для параметра [35]
【05】	BatOverCurrHw	Апаратний захист акумулятора від перевантаження за струмом	ТАК	Вимкніть живлення та ввімкніть пристрій ще раз. Якщо він спрацює безперервно після перезапуску, навантаження зменшується, а струм розрядження акумулятора знижується. Якщо його не вдається скинути протягом 3 хвилин, це означає, що MOS-трубка акумулятора закорочена і її потрібно повернути на завод для ремонту.



【06】	BatOverVolt	Захист акумулятора від перенапруги	ТАК	Вимкніть живлення та ввімкніть пристрій ще раз. Перевірте, чи не перевищує напруга акумулятора значення захисту. Якщо вона перевищує, акумулятор потрібно розряджати до тих пір, поки напруга не впаде нижче точки відновлення після перенапруги акумулятора.
【07】	BusOverVoltHw	Апаратний захист шини постійного струму акумулятора від перенапруги	ТАК	Вимкніть живлення та ввімкніть пристрій ще раз. Перевірте, чи не є напруга на шині після підсилення занадто високою через високу напругу акумулятора.
【08】	BusOverVoltSw	Програмний захист шини постійного струму акумулятора від перенапруги	ТАК	
【09】	PvVoltHigh	Захист від перенапруги фотоелектричного модуля	НІ	За допомогою мультиметра перевірте, чи не перевищує вхідна напруга фотоелектричного модуля максимально допустиму вхідну напругу. Якщо так, зменште кількість послідовно з'єднаних фотоелектричних модулів.
【10】	PvBoostOCSw	Програмний захист фотоелектричних модулів від перевищення струму	НІ	Зменште кількість паралельно з'єднаних фотоелектричних модулів.
【11】	PvBoostOCHw	Апаратний захист акумулятора від перевищення струму	НІ	
【12】	bLineLoss	Несправність електромережі	НІ	
【13】	OverloadBypass	Захист обвідного виходу від перевантаження	ТАК	Зменште потужність навантаження та перезапустіть пристрій.
【14】	OverloadInverter	Захист виходу інвертора від перевантаження	ТАК	
【15】	AcOverCurrHw	Програмний захист інвертора від перевантаження за струмом	ТАК	Автоматичний перезапуск: автоматичний перезапуск протягом 5 хвилин; Ручний перезапуск: Зменште потужність навантаження та перезапустіть пристрій.
【16】	-	-	-	
【17】	InvShort	Захист інвертора від короткого замикання	ТАК	① Уважно перевірте підключення навантаження та усуньте місце короткого замикання; ② Увімкніть пристрій знову, і навантаження відновиться.
【18】	-	-	-	
【19】	OverTemperMppt	Захист MPPT від перегріву	НІ	Коли температура пристрою опускається нижче температури відновлення після перегріву, відновлюється нормальний режим керування заряджанням і розряджанням.
【20】	OverTemperInv	Захисту від перегрівання інвертора	ТАК	

【21】	FanFail	Несправність електричного вентилятора	ТАК	Після вимкнення переверніть вентилятор вручну, щоб перевірити, чи не заблокований він сторонніми предметами.
【22】	EEPROM	Відмова EEPROM	ТАК	
【23】	ModelNumErr	Помилка налаштування номера моделі	ТАК	Замініть панель керування або оновіть програмне забезпечення панелі керування.
【26】	Rlyshort	Зворотний зв'язок з виходу інвертора на вихід обвідної лінії	ТАК	Перезапустіть пристрій; Якщо після перезапуску сигналізація знову спрацює, пристрій повертається до заводських налаштувань.
【29】	BusVoltLow	Захист шини постійного струму акумулятора від низької напруги	ТАК	Автоматичний перезапуск: Автоматичний перезапуск через 5 хвилин; Ручний перезапуск: Перезапускається після збою живлення. Якщо після перезапуску сигналізація знову спрацює, пристрій повертається до заводських налаштувань.
【30】	Сигнал тривоги при SOC<10%	SOC<10% протягом більш як 10 с	ТАК	Зарядіть акумулятор.
【31】	Сигнал тривоги при SOC<5%	SOC<5% протягом більш як 10 с	ТАК	
【32】	Вимкнення через низький SOC	SOC=0 протягом більш як 10 с	ТАК	
【41】	InvDcVoltErr	Помилка напруги постійного струму інвертора	ТАК	При збої живлення відбувається перезапуск.
【58】	BMS communication fault (Помилка зв'язку з BMS)	Лінія зв'язку підключена неправильно або неправильний протокол зв'язку 【33】 .	НІ	1. зупинити заряджання \ заряджати 2. перевірте пункт [08], чи налаштовані параметри свинцево-кислотного акумулятора
【59】	Сигналізація BMS	Сигналізація BMS	НІ	Перевірте тип несправності BMS і усуньте проблеми з акумулятором
【60】	Низька температура BMS акумулятора	Сигналізація BMS про низьку температуру літій-іонного акумулятора	НІ	Припиніть заряджання та почніть заряджати, коли температура стане нормальною
【61】	Сигналізація BMS про низьку температуру акумулятора	Сигналізація BMS про перегрів літій-іонного акумулятора	НІ	Припиніть заряджання та почніть заряджати, коли температура стане нормальною
【62】	Сигналізація BMS про надмірний струм акумулятора	Сигналізація BMS про надмірний струм літій-іонного акумулятора	НІ	1. зупиніть заряджання, 2. перевірте пункт [08], чи налаштовані параметри свинцево-кислотного акумулятора
【63】	Сигналізація BMS про	Сигналізація BMS про недостатню	НІ	1. Зарядіть акумулятор.

	недостатню напругу акумулятора	напругу літій-іонного акумулятора		2. перевірте пункт [08], чи налаштовані параметри свинцево-кислотного акумулятора
【64】	Сигналізація BMS про перенапругу акумулятора	Сигналізація BMS про перенапругу літій-іонного акумулятора	НІ	1. зупиніть заряджання, 2. перевірте пункт [08], чи налаштовані параметри свинцево-кислотного акумулятора

## 7.6 Увімкнення системи

- 1) Належним чином прокладіть провід зв'язку/живлення.
- 2) Переконайтеся, що всі з'єднання кабелепроводів або кабельних ввідів з'єднані належним чином.
- 3) Спочатку увімкніть зовнішній автоматичний вимикач на вході фотоелектричного модуля, а потім на вході змінного струму. Потім натисніть кнопку увімкнення акумуляторних модулів знизу вгору. А потім натисніть кнопку увімкнення інвертора. Якщо акумуляторні модулі встановлюють зв'язок з інвертором, інформація повинна правильно зчитуватися з програмного забезпечення інвертора або його екрана.
- 4) Перевірте стан системи ESS та стан роботи за допомогою світлодіодного індикатора та РК-дисплея.

## 8. ТЕХНІЧНА ПІДТРИМКА

Подальшу підтримку можна отримати через Сервісну службу компанії . За необхідності зверніться до продавця.

- 1) Ім'я власника
- 2) Номер за каталогом та серійний номер системи
- 3) Короткий опис проблеми

## 9. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

### Вимкнення системи

#### Заходи безпеки



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

**Після вимкнення системи залишки електроенергії та тепла можуть призвести до ураження електричним струмом та опіків тіла. Тому через 5 хвилин після вимкнення системи вдягніть захисні рукавички, перш ніж виконувати будь-які операції з акумулятором.**

Після вимкнення підключеного інвертора вимкніть вимикач постійного струму для акумулятора, вимкніть вимикач фотоелектричного входу для фотоелектричного входу, вимкніть вимикач змінного струму для входу змінного струму та виходу змінного струму.

### Планове технічне обслуговування

Щоб забезпечити належну роботу акумулятора протягом тривалого часу, рекомендується виконувати регулярне технічне обслуговування акумулятора, як описано в цьому розділі.



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

**Перед очищенням системи, підключенням кабелів і перевіркою надійності заземлення вимкніть систему.**

Поз.	Метод	Періодичність технічного обслуговування
Чистота системи	Періодично перевіряйте, щоб на радіаторах не було ніяких сторонніх предметів і пилу.	Раз на 6–12 місяців
Стан роботи системи:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переконайтеся, що акумулятор не пошкоджений і не деформований.</li> <li>• Переконайтеся, що акумулятор не видає ненормальних звуків під час роботи.</li> <li>• Переконайтеся, що параметри акумулятора правильно встановлені під час роботи акумулятора.</li> </ul>	Кожні 6 місяців
Електричне підключення	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переконайтеся, що кабелі надійно закріплені.</li> <li>• Перевірте, чи кабелі не пошкоджені, і, зокрема, чи не подряпані частини, що торкаються металевої поверхні.</li> <li>• Переконайтеся, що невикористовувані вхідні клеми постійного струму, клеми акумулятора та COM-порти закриті водонепроникними кришками.</li> </ul>	Перша перевірка — через 6 місяців після першого введення в експлуатацію. Відтоді інтервал може становити від 6 до 12 місяців.
Надійність заземлення	Перевірте, чи надійно під'єднані кабелі заземлення.	Перша перевірка — через 6 місяців після першого введення в експлуатацію. Відтоді інтервал може становити від 6 до 12 місяців.

### Виявлення та усунення несправностей

Ступінь аварійного стану визначається наступним чином:

- Важкий: Інвертор вимикається або деякі функції працюють ненормально через несправність.
- Легкий: Деякі компоненти інвертора несправні, але система все ще може підключатися до мережі та виробляти електроенергію.

### Зберігання та підзарядка акумулятора

#### Зберігання акумулятора

- 1) Розмістіть акумулятори відповідно до етикеток на пакувальній коробці. Не кладіть акумулятори догори дном або боком.
- 2) Складіть пакувальні коробки акумуляторів у стопку, дотримуючись вимог до складання, зазначених на зовнішньому пакуванні.
- 3) Поводьтеся з акумуляторами обережно, щоб уникнути пошкодження.
- 4) Вимоги до середовища зберігання:
  - Температура навколишнього середовища: від 0 °C до -40 °C, рекомендована температура зберігання: 20–30 °C
  - Відносна вологість: Від 5% до 80%
  - Розмістіть систему ESS у сухому та чистому приміщенні з належною вентиляцією.
  - Розмістіть систему ESS в місці, захищеному від впливу агресивних органічних розчинників і газів.
  - Тримайте систему ESS на відстані від прямих сонячних променів.
  - Тримайте систему ESS на відстані не менше 2 метрів від джерел тепла.

### Період підзарядки акумулятора

Заряджайте акумулятор, якщо він не використовується протягом тривалого часу.

Необхідне зберігання Температура	Фактичне зберігання Температура	Інтервал між підзарядками	Примітки
0 °C–40 °C	$0\text{ °C} \leq T \leq 30\text{ °C}$	12 місяців	У межах інтервалу між підзарядками: Використовуйте акумулятор якомога швидше. За межами інтервалу між підзарядками: Перезарядіть акумулятор. Загальна тривалість зберігання не повинна перевищувати гарантійний термін.
	$30\text{ °C} < T \leq 40\text{ °C}$	6 місяців	

## 10. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

### Транспортування

Під час транспортування забороняється піддавати пристрій сильним вібраціям і ударам.

### Зберігання

Якщо система не використовується, її необхідно зберігати належним чином. В іншому випадку, у разі виникнення будь-яких проблем, виробник не несе відповідальності.

- Вона має зберігатися в стані 60% SoC.
- Зберігати у вентильованому приміщенні, за температури < 35 °C, ROH <65%
- Її слід зберігати, уникаючи вологості.
- Її слід зберігати в місці, де за нею можуть стежити кваліфіковані фахівці.

## 11. ВІДМОВА ВІД ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

Слід зазначити, що компанія виробник не несе відповідальності, якщо будь-які необхідні матеріали будуть додані до цього посібника користувача без додаткового інформування клієнтів.