



Посібник користувача акумуляторної батареї  
LiFePO4

Будь ласка, прочитайте цей посібник перед встановленням батареї та уважно дотримуйтесь інструкцій під час встановлення. Якщо у вас виникли будь-які сумніви, негайно зверніться до свого продавця по допомогу.

<b>1. Інструкції з техніки безпеки .....</b>	<b>1</b>
1.1 Перед підключенням .....	2
1.2 Використання .....	2
<b>2. Вступ .....</b>	<b>3</b>
2.1 Особливості продукту .....	3
2.2 Специфікація продукту.....	4
2.3 Інструкція з інтерфейсу обладнання .....	5
2.4 Клема кабелю акумулятора .....	10
2.5 Відображення стану світлодіодів .....	11
2.6 Основна функція BMS .....	11
<b>3. Інструкція з безпечного використання літєвої батареї.....</b>	<b>12</b>
3.1 Діаграма рішення .....	12
3.2 Знак небезпеки.....	12
3.3 Інструменти .....	12
3.4 Захісне спорядження .....	13
<b>4. Встановлення та експлуатація .....</b>	<b>13</b>
4.1 Елементи упаковки.....	13
4.2 Місце установки.....	14
4.3 Заземлення .....	15
4.4 Помістіть у шафу або стелаж .....	15
4.5 Увімкнення .....	17
4.6 Вимкнення живлення .....	18
4.7 Мультигруповий режим .....	18
<b>5. Усунення несправностей .....</b>	<b>19</b>
<b>6. Надзвичайні ситуації.....</b>	<b>21</b>
<b>7. Примітка .....</b>	<b>22</b>

# 1. Інструкції з техніки безпеки



Нагадування !

- 1) Перед встановленням або використанням акумулятора важливо та необхідно уважно прочитати посібник користувача. Невиконання цього або недотримання будь-яких інструкцій чи попереджень у цьому документі може призвести до ураження електричним струмом, серйозної травми або смерті або може пошкодити батарею, що може призвести до її непридатності.
- 2) Якщо батареї зберігаються протягом тривалого часу, їх потрібно заряджати кожні півроку, а SOC повинен бути не менше 90%.
- 3) Батарея повинна бути заряджена протягом 12 годин, після повної розрядки.
- 4) Не встановлюйте виріб на відкритому повітрі або в середовищі за межами діапазону робочої температури чи вологості, зазначеного в посібнику.
- 5) Не виставляйте кабель назовні.
- 6) Не підключайте клему живлення навпаки.
- 7) Усі клеми акумулятора повинні бути від'єднані для обслуговування.
- 8) Будь ласка, зв'яжіться з постачальником протягом 24 годин, якщо є щось ненормальне в роботі акумулятора.
- 9) Не використовуйте миючий засіб для чищення акумулятора.
- 10) Не піддавайте батареї дії легкозаймистих або агресивних хімікатів або парів.
- 11) Не фарбуйте жодну частину батареї, включаючи будь-які внутрішні чи зовнішні компоненти.
- 12) Не підключайте акумуляторну батарею безпосередньо до фотоелектричних сонячних панелей.



**Li-ion**





Увага

### 1.1 Перед підключенням

- 1) Після розпакування спершу перевірте продукт і пакувальний лист. Якщо продукт пошкоджений або відсутні деталі, зв'яжіться з продавцем у місцевого дилера.
- 2) Перед встановленням обов'язково відключіть живлення від мережі та переконайтеся, що акумулятор знаходиться у вимкненому режимі.
- 3) Електропроводка має бути правильною, не переплутайте плюсовий і мінусовий кабелі та переконайтеся, що зовнішні пристрої не викличуть коротке замикання.
- 4) Забороняється пряме підключення батареї до мережі змінного струму.
- 5) Вбудована батарея BMS розроблена для однієї напруги батареї, **не підключайте батарею послідовно.**
- 6) Акумулятор має бути заземлений, а опір має бути менше 0,1 Ом.
- 7) Переконайтеся, що електричні параметри акумуляторної системи сумісні з відповідним обладнанням.
- 8) Тримайте батарею подалі від води та вогню.

### 1.2 Використання

- 1) Якщо вам потрібно перемістити або відремонтувати акумуляторну систему, ви повинні відключити живлення та повністю вимкнути батарею.
- 2) Заборонено з'єднувати батарею з різними типами батарей.
- 3) Заборонено підключати батарею до несправного або несумісного інвертора.
- 4) Забороняється розбирати батарею (знак QC відпадає або пошкоджений).
- 5) У разі виникнення пожежі можна використовувати лише сухі порошкові вогнегасники, а рідинні вогнегасники заборонено.
- 6) Будь ласка, не відкривайте, не ремонтуйте та не розбирайте батарею, за винятком персоналу вашого продавця або з дозволу вашого продавця. Ми не несемо жодних наслідків або пов'язаної з цим відповідальності через порушення безпеки експлуатації або порушення стандартів безпеки проектування, виробництва та обладнання.

## 2. Вступ

Літій-залізо-фосфатний акумулятор — це новий продукт для зберігання енергії, який може забезпечити надійну підтримку живлення для різного обладнання та систем.

Він має вбудовану систему керування батареєю (BMS), яка може керувати та контролювати напругу батареї, струм, температуру та інші параметри.

### 2.1 Особливості продукту

- 1) Вбудована функція плавного запуску, коли інвертор повинен запускатися від батареї, вона може зменшити вплив струму.
- 2) Подвійний активний захист на рівні BMS.
- 3) Автоматичне встановлення адреси, коли підключено кілька груп.
- 4) Підтримка пробудження через сигнал 5~12 В порту RJ45.
- 5) Підтримуйте хост-контролер для оновлення акумуляторного модуля через зв'язок CAN або RS485.
- 6) Увімкніть глибину розряду 95%, яку можна використовувати для інверторів, що працюють у повній відповідності до свого протоколу.
- 7) Модуль нетоксичний, не забруднює довкілля та екологічно чистий.
- 8) Матеріалом катода є фосфат літію, заліза, який має хороші показники безпеки та тривалий термін служби.
- 9) Система керування батареєю (BMS) має такі функції захисту, як захист від надмірного розряду, перезаряду, перевантаження по струму, високих та низьких температура тощо.
- 10) Система може автоматично керувати станом зарядки та розрядки та балансувати напругу кожного елемента.
- 11) Гнучка конфігурація, декілька батарейних модулів можна підключити паралельно для збільшення ємності та потужності.
- 12) Використовуйте метод самоохолодження, щоб зменшити загальний шум системи.
- 13) Модуль має менший саморозряд, тому його можна покласти на полицю до 6 місяців без підзарядки. Немає ефекту пам'яті, а продуктивність поверхневого заряджання та розряджання чудова.
- 14) Невеликий розмір, легка вага, легка установка та обслуговування.

## 2.2 Специфікація продукту

### 1 Технічні характеристики акумулятора

Параметр	Характеристики		
Номінальна напруга	12.8В	25.6В	51.2В
Напруга розряду	10.8-14.6В	21.6-29.2В	43.2-58.4В
Напруга заряду	14.6В	29.2В	58.4В
Рекомендована зарядка	0.5С		
Максимальний зарядний струм	1С		
Рекомендований струм розряду	0.5С		
Максимальний струм розряду	1С		
Комунікація	RS485/RS232/CAN		
Глибина розряду	95%		
Робоча температура	0°C ~ 50°C Заряд		
	0°C ~ 50°C Розряд		
Температура комірки	-20°C ~ 60°C		
Рівень захисту	I		
Ступінь IP	IP 54		
Вологість	5 ~ 95%(RH)		
Висота	< 4000		
Сертифікати	CE/UN38.3/MSDS		
Життєвий цикл конструкції	10+ Років (25°C/77°F)		
Цикли	> 4500 при 25°C		

## 2.3 Інструкція з інтерфейсу обладнання



### 12 Кнопка увімкнення

1. ON: Увімкнути
2. OFF: Вимкнути, для зберігання або транспортування

### 8 RUN

Зелений світлодіод покаже стан роботи батареї

### 9 ALM

Блимання червоного світлодіода вказує на порушення роботи акумулятора.  
Постійно увімкнений - акумулятор в захисті

### 10 SOH

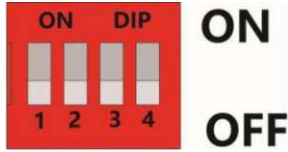
Шість зелених світлодіодів показують поточну ємність батареї.

### 6 RST

Натисніть та утримуйте більше 0,5 с., щоб запустити акумулятор.  
Тривале натискання протягом більше 5 секунд, щоб вимкнути акумулятор.

### 7 ADDS

DIP перемикач



DIP схема перемикання (SW1 роз'єм)

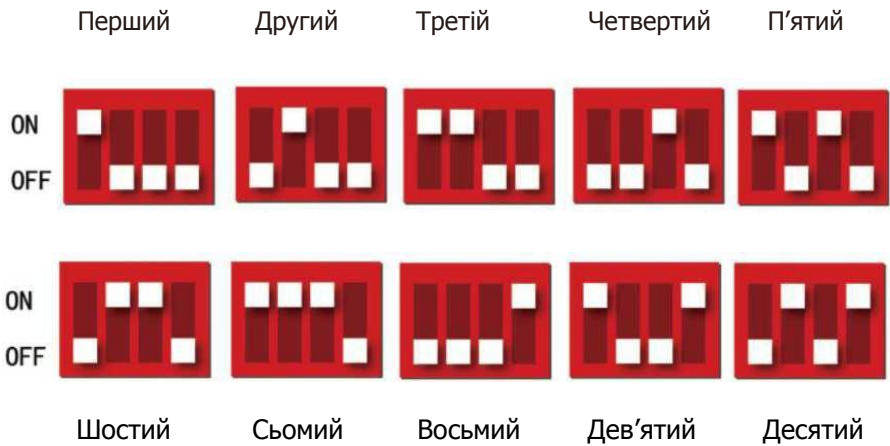
Адреса	Положення DIP-перемикача			
	#1	#2	#3	#4
0	OFF	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF
7	ON	ON	ON	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON
9	ON	OFF	OFF	ON
10	OFF	ON	OFF	ON
11	ON	ON	OFF	ON
12	OFF	OFF	ON	ON
13	ON	OFF	ON	ON
14	OFF	ON	ON	ON
15	ON	ON	ON	ON



(1) Одна батарея:



(2) Паралельне підключення кількох комплектів батарей використовуючи параметри DIP:



### 11 Опис виходу сухого контакту

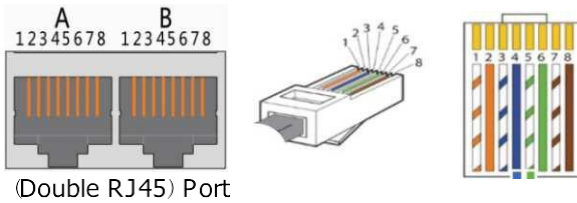


1 2 3 4

- (1) Сухий контакт 1 - PIN1 до PIN2: нормально розімкнутий, розряджений акумулятор замкнутий
- (2) Сухий контакт 2 - PIN3 до PIN4: нормально відкритий, закритий під час захисту від несправності

**1 2 5** RS485: Для підключення до інвертора та підлеглої батареї

(1) 485 RS-485 опис порту зв'язку :



Порт	Визначення		Визначення			
485 communication port	A Part RS-485-2port	PIN	RS485-B2	B Part RS-485-2 Port	PIN	RS485-B2
		PIN	RS485-A2		PIN	RS485-A2
		PIN	RS485-GND		PIN 3	RS485-GND
		PIN	NC( Empty)		PIN	NC( Empty)
		PIN	NC( Empty)		PIN	NC( Empty)
		PIN	RS485-GND		PIN	RS485-GND
		PIN	RS485-A2		PIN	RS485-A2
		PIN	RS485-B2		PIN	RS485-B2

(2) Паралельна функція акумуляторної батареї через RS485:

1. У паралельному стані комунікаційна адреса 0001 — головна батарея, решта — підлеглі батареї. Підлегла батарея може зв'язуватися з основною батареєю через порт RS485. Основний акумулятор збиратиме всі дані про підлеглий акумулятор.
2. У паралельному стані лише основний акумулятор зв'язується з комп'ютером ПК для віддаленого моніторингу, завантаження даних, відображення стану та будь-якої іншої інформації про всі акумулятори.

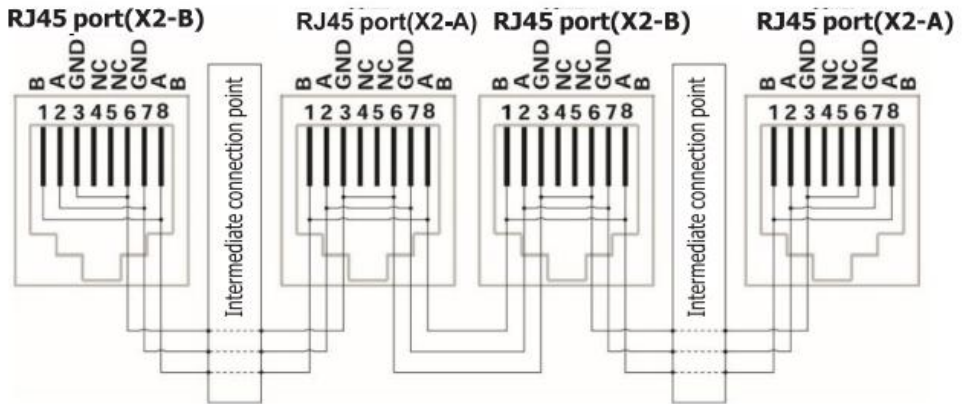
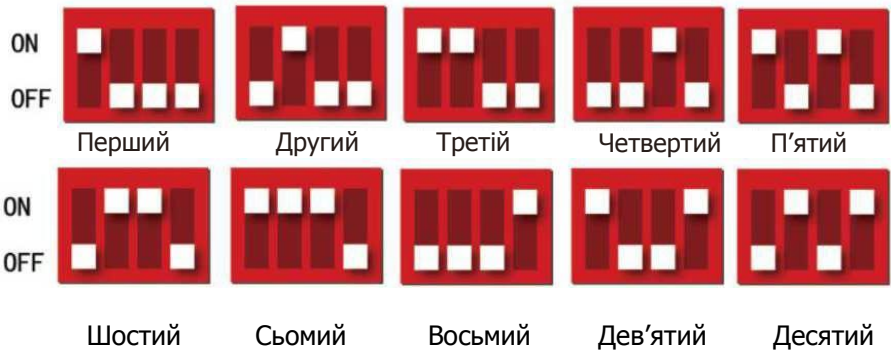


Схема з'єднання паралельних кабелів RS485

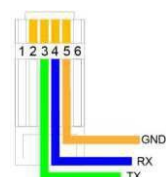
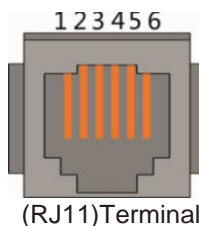
Обробляючи паралельний зв'язок із кількома групами, спочатку потрібно встановити одну групу DIP і прийняти формат VCD, як описано нижче.

Кілька комплектів батарей, підключених паралельно, використовуючи DIP



**3** RS232 (Службовий) : RS232 підключається до компютера, щоб дозволити інженеру налагодити роботу акумулятора.

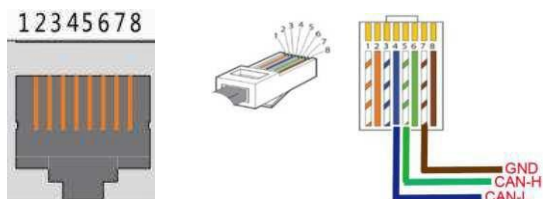
(1) Визначення порту зв'язку RS232



Порт	Визначення	
Визначення порту зв'язку RS232	PIN 1	NC(Пустий)
	PIN 2	NC(Пустий)
	PIN 3	TX - керуюча плата надсилає дані (ПК отримує дані)
	PIN 4	RX - керуюча плата отримує дані (ПК надсилає дані)
	PIN 5	GND
	PIN 6	NC(Пустий)

#### 4 CAN : Використання для підключення інвертора до основної батареї

Визначення порту зв'язку CAN:

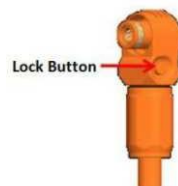


(Подвійні RJ45) термінали

Порт	Визначення	
Визначення порту зв'язку CAN	PIN 1	NC(Пустий)
	PIN 2	NC(Пустий)
	PIN 3	NC(Пустий)
	PIN 4	CANL
	PIN 5	CANH
	PIN 6	NC(Пустий)
	PIN 7	GND
	PIN 8	NC(Пустий)

#### 2.4 Клема кабелю акумулятора

Для підключення силових кабелів використовуються водонепроникні роз'єми. Потрібно натискати на кнопку блокування, підключаючи кабель живлення.





## 2.5 Відображення статусу LED

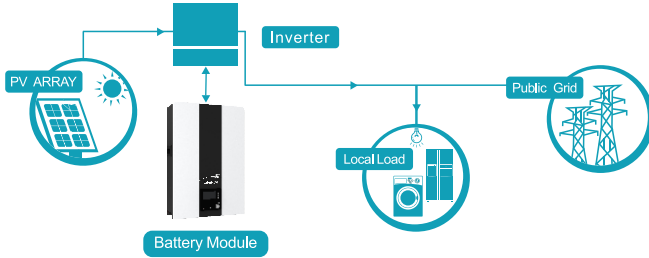
Стан	RUN	ALR	1	2	3	4	5	6
OFF	-	-	-	-	-	-	-	-
ON	●	●	●	●	●	●	●	●
Номінальна робота	■	-	-	-	-	-	-	-
Заряд	●	-	Показує SOC					
Розряд	■	-	Показує SOC					
Попередження	ALM: ■; Інші світлодіоди такі ж, як і вище.							
Системний збій або захист	-	●	-	-	-	-	-	-
●/●	ON							
■	Мерехтить: on - 0.3с; off - 3.7с							
■/■	Мерехтить: on - 0.5с; off - 1.5с							

## 2.6 Основна функція BMS

Захист та сигналізація	Управління та моніторинг
Кінець заряду/розряду	Баланс комірок
Перенапруга	Модель інтелектуального заряду
Розряд до низької напруги	Обмеження струму заряду/розряду
Перевищення струму заряду/розряду	Обчислення збереженої ємності
Висока/низька температура (комірка/BMS)	Моніторинг адміністратора
Коротке замикання	Записи про операції
	Реверс кабелю живлення
	Плавний пуск інвертора

## 3. Інструкції з безпечного використання батареї

### 3.1 Схематична діаграма рішення



### 3.2 Знак небезпеки



### 3.3 Інструменти



Кусачки



Обтискні кліщі



Викрутка

#### ПРИМІТКА

Використовуйте належним чином ізольовані інструменти, щоб уникнути випадкового ураження електричним струмом або короткого замикання. Якщо ізольовані інструменти недоступні, закрийте всі відкриті металеві поверхні доступних інструментів, за винятком їхніх наконечників, ізоляційною стрічкою.

### 3.4 Захисне спорядження

Під час роботи з акумуляторною батареєю рекомендовано носити таке захисне спорядження.



Безпечні рукавички



Захисні окуляри



Захисне взуття

## 4. Встановлення та експлуатація

### 4.1 Предмети упаковки

Розпакуйте та перевірте пакувальня

#### Комплект акумуляторного модуля:

- ① Стандартна упаковка для однієї батареї: 1 шт. помаранчевий і 1 шт. чорний водонепроникний термінал ОТ (100А)



- ② Монтажні частини для кожної батареї: монтажна стійка та розширювальні гвинти



### ③ Кабель зв'язку



#### 4.2 Місце встановлення

Переконайтеся, що місце встановлення відповідає наступним умовам:

1. Територія повністю водонепроникна.
2. Підлога рівна.
3. Немає легкозаймистих або вибухонебезпечних матеріалів.
4. Температура навколишнього середовища знаходиться в діапазоні від 0°C до 50°C.
5. Температура і вологість підтримуються на постійному рівні.
6. У цьому місці мінімум пилу та бруду.
7. Відстань від джерела тепла більше 2 метрів
8. Відстань від виходу повітря інвертора більше 0,5 метра.
9. На місце встановлення не повинно бути прямих сонячних променів.
10. Немає обов'язкових вимог щодо вентиляції для акумуляторного модуля, але, будь ласка, уникайте встановлення в замкнутому приміщенні. Аерація повинна уникати високої солоності, вологості або температури.



**УВАГА!**

Якщо температура навколишнього середовища виходить за межі робочого діапазону, акумуляторна батарея припиняє працювати, щоб захистити себе. Оптимальний температурний діапазон для роботи акумуляторної батареї становить від 0°C до 50°C. Частий вплив високих температур може погіршити продуктивність і термін служби акумулятора.



### 4.3 Заземлення

Кабелі заземлення мають бути жовто-зеленими кабелями перерізу 10AWG або вище. Після підключення опір від точки заземлення батареї до точки заземлення кімнати або встановленого місця має бути меншим за  $0.1\Omega$

(1) Заземлення базується на основі металевого прямого контакту між поверхнею модуля та поверхнею стійки. Якщо використовується пофарбована стійка, у відповідному місці слід видалити фарбу.

(2) Установіть кабель заземлення до точки заземлення.



### 4.4 Інструкція з установки

Прикріпіть акумуляторний модуль до стіни та підключіть кабелі:



- (1) Закрутіть 8 шт. вибухозахищених гвинтів на кріпильний кронштейн.
- (2) Під'єднайте кабелі між акумуляторними модулями.
- (3) Під'єднайте кабелі до інвертора.



Увага

1. Потрібен відповідний вимикач між акумуляторною системою та інвертором.
2. Усі установки та експлуатації повинні відповідати місцевим електричним стандартам.

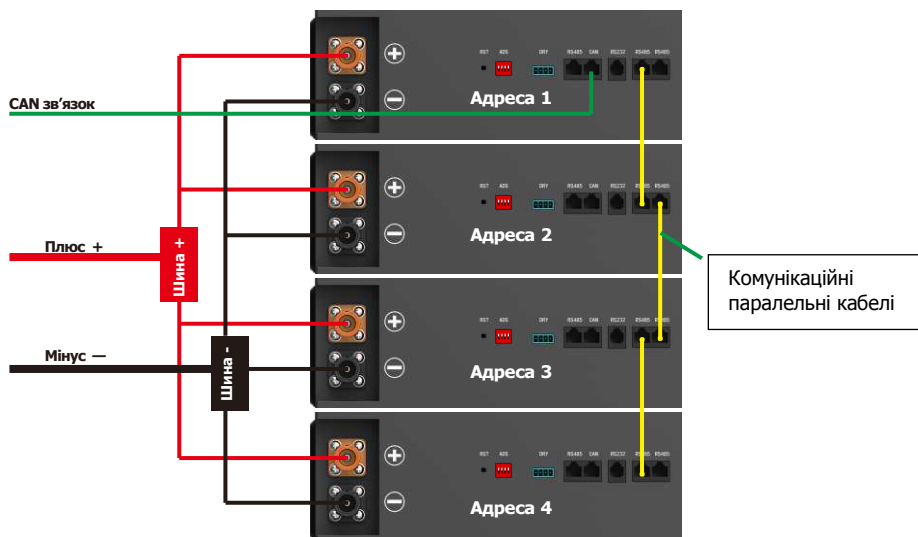
## 4.5 Увімкнення

Ще раз перевірте всі кабелі живлення та кабелі зв'язку.

(1) Увімкніть всі акумуляторні модулі



(2) Акумулятор із порожнім портом зв'язку RS485 є головним модулем батареї, інші є підлеглими (конфігурація 1 основної батареї з максимум 15 підлеглими):



(3) Натисніть червону кнопку SW основної батареї, щоб увімкнути живлення, усі світлодіодні індикатори батареї будуть світитися один за одним від основної батареї.

Примітка:

(1) Після ввімкнення акумуляторного модуля функція плавного пуску активується через 3 секунди. Після плавного запуску акумулятор готовий видавати високу потужність.

(2) Під час розширення ємності або заміни, коли паралельно працюють різні SOC/ модулі з різною напругою разом, будь ласка, тримайте систему в режимі очікування протягом  $\geq 15$  хвилин або до тих пір, поки світлодіод SOC не стане подібним (різниця  $\leq 1$  індикатора) перед нормальною роботою.

#### **4.6 Вимкнення живлення**

(1) Вимкніть зовнішнє джерело живлення.

(2) Натисніть червоний SW перемикач основної батареї. Тоді всі батареї вимкнуться.

(3) Вимкніть вимикачі живлення.

#### **4.7 Мульти-груповий режим**

Спочатку підключіть кабель живлення:

(1) кожна пара кабелів витримує максимум 100 А постійного струму. Підключіть достатню кількість пар кабелю на основі розрахунку струму системи.

(2) Необхідний відповідний захисний вимикач між акумуляторною системою та інвертором.

(3) Перевірте всі DIP-перемикачі головних батарей R 0XX, а потім увімкніть батареї. Швидкість передачі даних RS485 повинна бути однаковою у всіх головних інверторів.

(4) Коли всі батареї запрацюють, і зумер основної батареї в групі 1 дзвонить 3 рази. Це означає, що всі групи підключені.

Переривання кожної команди RS485 має принаймні  $\geq 1$  с.

## 5. Усунення несправностей

Визначення проблеми на основі:

- (1) Чи може батарея бути увімкнена чи ні.
- (2) Якщо акумулятор увімкнено, переконайтеся, що червоне світло не світиться, блимає або світиться.
- (3) Якщо червоне світло не світиться, перевірте, чи можна зарядити/розрядити акумулятор.

Можливі умови:

- (1) Акумулятор не може увімкнутися, натискання перемикача SW нічого не дає, індикатори не світяться і не блимають.
  - (1.1) Ємність надто низька, або модуль перерозряджений.  
Рішення: використовуйте зарядку або інвертор для зарядки акумулятора. Якщо батарея запускається, продовжуйте заряджати модуль і використовуйте засоби моніторингу, щоб перевірити журнал батареї.  
Якщо напруга на клеммах батареї становить  $\leq 2,8$  В/елемент, використовуйте  $\leq 0,05C$  для повільного заряджання модуля, щоб уникнути впливу на SOH.  
Якщо напруга на клеммах акумулятора  $> 2,8$  В/елемент, для заряджання може використовуватися  $\leq 0,5C$ .  
Якщо акумулятор не запускається, вимкніть акумулятор і відремонтуйте.
- (2) Акумулятор може вмикатися, але горить червоний індикатор і не може заряджатися або розряджатися. Якщо горить червоне світло, це означає, що система несправна, перевірте значення, як описано нижче.
  - (2.1) Температура: вище  $60$  °C або нижче  $-10$  °C акумулятор не може працювати.  
Рішення: перевести батарею в нормальний діапазон робочих температур від  $0$  °C до  $50$  °C.
  - (2.2) Струм: якщо струм перевищує  $100$  А, увімкнеться захист акумулятора.  
Рішення: Перевірте, чи занадто великий струм, якщо так, змініть налаштування на стороні живлення.
  - (2.3) Висока напруга: якщо напруга заряджання перевищує  $3,65$  В на комірку, увімкнеться захист акумулятора.  
Рішення: перевірте, чи напруга занадто висока чи ні, якщо це так, змініть налаштування на стороні живлення. І розрядіть батарею
  - (2.4) Низька напруга: коли батарея розряджається до  $2,75$  В/елемент або менше, увімкнеться захист батареї.  
Рішення: заряджайте батарею, доки не згасне червоне світло.
  - (2.5) Висока напруга в комірці.  
Рішення: продовжуйте зарядку або збережіть системний цикл. BMS може збалансувати комірку під час циклу.

(3) Неможливо зарядити та розрядити, якщо горить червоний світлодіод. Температура 0~50 градусів. Використано зарядний пристрій для зарядки, але це неможливо. Використано навантаження для розрядки, але це неможливо.

(3.1) Акумулятор в постійному захисті. Напруга однієї комірки була вищою за 3,8 або нижчою за 2,0 або температурою вищою за 80 градусів.

Рішення: вимкніть модуль і зверніться до місцевого дистриб'ютора.

(4) Неможливо заряджати та розряджати без горіння червоного світлодіода.

Температура 0~50 градусів. Використано зарядний пристрій для зарядки, але це неможливо. Використано навантаження для розрядки, але це неможливо.

(4.1) Зламаний запобіжник.

Рішення: вимкніть модуль і зверніться до місцевого дистриб'ютора.



Увага

Звукові сигнали вказують на несправність високого ризику

(5) Дзвінки звукового сигналу.

(5.1) Зворотне з'єднання кабелів.

Рішення: вимкніть усі батареї та інвертори. Відключити вимикач. Перевірте підключення кабелю та від'єднайте всі кабелі живлення. Перевірте, чи пошкоджений порт живлення. Тоді спробуйте увімкнути один модуль без під'єднання кабелю. Якщо сигналізації немає, це зворотне підключення кабелів. Вимкніть модуль і зверніться до місцевого дистриб'ютора.

(5.2) MOSFAIL.

Рішення: вимкніть усі батареї та інвертори. Відключити вимикач. Перевірте підключення кабелю та від'єднайте всі кабелі живлення. Перевірте, чи пошкоджений порт живлення. потім спробуйте увімкнути один модуль без підключення кабелю. Якщо зумер все ще дзвонить. Тоді це mosfail. Вимкніть модуль і зверніться до місцевого дистриб'ютора.

(6) Після ввімкнення модуль вмикається безпосередньо

(6.1) Помилка BMS.

Рішення: вимкніть модуль і зверніться до місцевого дистриб'ютора.

**За винятком наведених вище пунктів, якщо несправність все ще не вдається знайти, вимкніть батарею та відремонтуйте її.**

## 6. Надзвичайні ситуації

### (1) Витік батарей

Якщо з акумуляторної батареї витікає електродоліт, уникайте контакту з рідиною або газом, що витікає. Якщо хтось потрапив під вплив витоку речовини, негайно виконайте описані нижче дії.

(1.1) Вдихання: евакууйте забруднену територію та зверніться за медичною допомогою.

(1.2) Контакт з очима: промийте очі проточною водою протягом 15 хвилин і звернутися за медичною допомогою.

(1.3) Контакт зі шкірою: Ретельно промийте уражену ділянку водою з милом і зверніться до лікаря.

**Проковтування:** Викликати блювоту та звернутися до лікаря.

### (2) Пожежа

**НІЯКОЇ ВОДИ!** Можна використовувати лише сухий порошковий вогнегасник або вогнегасник з вуглекислим газом; якщо можливо, перенесіть акумуляторну батарею в безпечне місце, перш ніж вона загориться.

### (3) Вологі батареї

Якщо акумуляторна батарея волога або занурена у воду, не дозволяйте людям доступ до неї, а потім зверніться до авторизованого дилера для технічної підтримки. Вимкніть усі перемикачі живлення на стороні інвертора.

### (4) Пошкоджені батареї

Пошкоджені батареї небезпечні і з ними потрібно поводитися дуже обережно. Вони не придатні для використання та можуть становити небезпеку для людей або майна. Якщо здається, що акумуляторна батарея пошкоджена, упакуйте її в оригінальний контейнер, а потім зверніться до авторизованого дилера.



Увага

З пошкодженої батареї може витікати електродоліт або виділятися легкозаймистий газ.

## 7.Примітка

### Переробка та утилізація

Якщо акумулятор (у нормальному стані чи пошкоджений) потребує утилізації або повторної переробки, він повинен відповідати місцевим правилам утилізації (тобто Регламенту (ЄС) № 1013/2006 Європейського Союзу) для обробки та використання найкращих доступних технологій для досягнення відповідного ефективності переробки.

### Обслуговування

- (1) Необхідно заряджати батарею принаймні один раз на 6 місяців, для цієї підтримки заряду переконайтеся, що SOC заряджено вище ніж на 90%.
- (2) Щороку після встановлення. Рекомендується перевірити з'єднання роз'єму живлення, точки заземлення, кабелю живлення та гвинта. Переконайтеся, що в точці з'єднання немає ослаблених, зламаних чи корозійних плям. Перевірте середовище встановлення, наприклад пил, воду, комах тощо, переконайтеся, що воно підходить для акумуляторної системи IP54.
- (3) Якщо батарея зберігається протягом тривалого часу, її потрібно заряджати кожні шість місяців, а SOC має бути вище 90%.