



**Акумуляторна батарея LiFePO4  
Серії LP2100  
Посібник користувача**

Будь ласка, прочитайте цей посібник перед встановленням акумулятора і ретельно дотримуйтесь інструкцій під час процесу встановлення. Якщо у вас виникнуть будь-які сумніви, негайно зверніться за допомогою до продавця.

<b>1. Інструкції з техніки безпеки</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Перед підключенням</b> .....	<b>2</b>
1.2 При використанні.....	2
<b>2. Вступ</b> .....	<b>3</b>
2.1 Характеристики продукту .....	3
2.2 Технічні характеристики продукту.....	4
2.3 Інструкція по інтерфейсу обладнання.....	4
2.4 Клема для підключення кабелів акумулятора.....	10
2.5 Інструкція для світлодіодів.....	10
2.6 Основна функція BMS .....	12
<b>3. Керівництво з безпечного використання літієвої батареї..</b>	<b>13</b>
3.1 Схематичне зображення рішення .....	13
3.2 Знак небезпеки .....	13
3.3 Інструменти .....	13
3.4 Захисне спорядження .....	14
<b>4. Встановлення та експлуатація</b> .....	<b>14</b>
4.1 Комплексні елементи .....	14
4.2 Місце встановлення .....	15
4.3 Заземлення .....	15
4.4 Інструкція з монтажу .....	16
4.5 Увімкнення живлення .....	17
4.6 Вимкнення живлення.....	18
4.7 Багатогруповий режим .....	18
<b>5. Усунення несправностей</b> .....	<b>19</b>
<b>6. Надзвичайні ситуації</b> .....	<b>21</b>
<b>7. Примітки</b> .....	<b>22</b>

# 1. Заходи безпеки



Нагадуємо, що

- 1) Перед встановленням або використанням акумулятора важливо і необхідно уважно прочитати цей посібник користувача. Невиконання цієї вимоги або недотримання будь-яких інструкцій чи попереджень у цьому документі може призвести до ураження електричним струмом, серйозних травм або смерті, а також до пошкодження акумулятора, що може зробити його непридатним.
- 2) Якщо батареї зберігаються тривалий час, їх потрібно заряджати кожні півроку, а рівень заряду повинен бути не менше 90%.
- 3) Батарею потрібно зарядити протягом 12 годин, після повної розрядки.
- 4) Не встановлюйте пристрій на відкритому повітрі або в умовах, що виходять за межі діапазону робочих температур і вологості, зазначених у посібнику.
- 5) Не виставляйте кабель назовні.
- 6) Не підключайте клему живлення в зворотному порядку.
- 7) Для технічного обслуговування всі клемми акумулятора повинні бути від'єднані.
- 8) Будь ласка, зв'яжіться з постачальником протягом 24 годин, якщо щось не так.
- 9) Не використовуйте миючі засоби для очищення акумулятора.
- 10) Не піддавайте батареї впливу легкозаймистих або агресивних хімічних речовин або парів.
- 11) Не фарбуйте жодну частину акумулятора, включаючи внутрішні та зовнішні компоненти.
- 12) Не підключайте акумулятор безпосередньо до проводки фотоелектричної системи.
- 13) Гарантійні зобов'язання не поширюються на прямі або непрямі пошкодження, спричинені перерахованих вище.
- 14) Забороняється вставляти будь-які сторонні предмети в будь-яку частину акумулятора.



**Літій-іонний (тип батареї)**



## Попередження

### 1.1 Перед підключенням

- 1) Після розпакування, будь ласка, спочатку перевірте пристрій і пакувальний лист, якщо пристрій пошкоджений або відсутні деталі, зверніться до місцевого дилера, щоб зв'язатися з продавцем.
- 2) Перед установкою обов'язково відключіть живлення від мережі та переконайтеся, що батарея знаходиться у вимкненому стані.
- 3) Підключення має бути правильним, не переплутайте позитивні та негативні кабелі та не допускайте короткого замикання із зовнішнім пристроєм.
- 4) Заборонено безпосередньо під'єднувати акумулятор до мережі змінного струму.
- 5) Акумуляторна вбудована BMS розрахована на напругу однієї батареї, будь ласка, не підключайте батарею послідовно.
- 6) Батарея повинна бути заземлена, а її опір не повинен перевищувати 0,12 Ом.
- 7) Переконайтеся, що електричні параметри акумуляторної системи сумісні з відповідним обладнанням.
- 8) Тримайте акумулятор подалі від води та вогню.

### 1.2 При використанні

- 1) Якщо вам потрібно перемістити або відремонтувати акумуляторну систему, ви повинні відключити електроживлення і повністю вимкнути акумулятор.
- 2) Забороняється підключати акумулятор до різних типів батарей.
- 3) Забороняється підключати акумулятор до несправного або несумісного інвертором.
- 4) Заборонено розбирати акумулятор (етикетка QC відпадає або пошкоджується).
- 5) У разі пожежі можна використовувати тільки сухі порошкові вогнегасники, рідкі вогнегасники заборонені.
- 6) Будь ласка, не відкривайте, не ремонтуйте і не розбирайте акумулятор, окрім як за допомогою персоналу продавця або уповноважених ним осіб. Ми не несемо жодної відповідальності за наслідки, пов'язані з порушенням правил безпечної експлуатації або порушенням стандартів безпеки проектування, виробництва та обладнання.

## 2. Вступ

Літєвий залізо-фосфатний акумулятор серії LP2100 - це новий продукт для зберігання енергії, який може забезпечити надійну підтримку живлення для різного обладнання та систем.

Серія LP2100 має вбудовану систему управління акумулятором BMS, яка може керувати і контролювати напругу, струм, температуру та іншу інформацію про акумулятор.

### 2.1 Характеристики продукту

- 1) Вбудована функція плавного пуску, коли інвертор повинен запускатися від акумулятора, може зменшити вплив струму.
- 2) Подвійний активний захист на рівні BMS.
- 3) Автоматичне встановлення адреси, коли підключено кілька груп.
- 4) Підтримує пробудження за допомогою сигналу 5~12В через порт RJ45.
- 5) Підтримка хост-контролера для оновлення модуля акумулятора через зв'язок CAN або RS485.
- 6) Увімкнення 95% глибини розряду, яка може бути використана для інверторів, що працюють у повній відповідності з його протоколом.
- 7) Модуль нетоксичний, не забруднює навколишнє середовище та є екологічно чистим.
- 8) Катодним матеріалом є літій-залізо-фосфат, який має хороші показники безпеки та тривалий термін служби.
- 9) Система управління акумулятором (BMS) має функції захисту від перерозряду, перезаряду, перевантаження за струмом, високої та низької температури тощо.
- 10) Система може автоматично керувати станом зарядки і розрядки і балансувати напругу кожного елемента.
- 11) Гнучка конфігурація, кілька акумуляторних модулів можна підключати паралельно для збільшення ємності та потужності.
- 12) Використовуйте метод самоохолодження, щоб швидко зменшити загальний рівень шуму системи.
- 13) Модуль має менший саморозряд і може зберігатися на полиці до 6 місяців без підзарядки. Ефект пам'яті відсутній, а продуктивність неглибокого заряду і розряду відмінна.
- 14) Невеликий розмір, легка вага, простий монтаж і обслуговування.

## 2.2 Технічні характеристики продукту

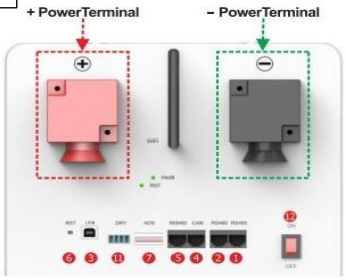
### (1) Технічна специфікація акумулятора

параметр	Технічний паспорт		
Номінальна напруга	12.8V	25.6V	51.2V
Напруга розряду	10.8-14.6V	21.6-29.2V	43.2-58.4V
Зарядна напруга	14.6V	29.2V	58.4V
Рекомендована зарядка	0.5C		
Максимальний струм зарядки	1C		
Рекомендований струм розряду	0.5C		
Максимальний розрядний струм	1C		
Зв'язок	RS485/RS232/CAN		
Глибина розряду	95%		
Робоча температура	0°C~50°C заряд		
	-10°C~50°C Розряд		
Температура на полиці	-20°C~60°C		
Ступінь захисту	I		
ступінь захисту оболонки	IP54		
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 по інтерфейсу обладнання



Клемма  
живления



## 12 Перемикач функцій

(1) ON: запуск

(2) OFF: вимкнення живлення для зберігання або транспортування

## 8 RUN (робота)

(1) Зелений світлодіодний індикатор показує стан роботи акумулятора

## 9 ALM

(2) Миготіння червоного світлодіода вказує звукову сигналізацію розряду акумуляторної батареї; On: Акумулятор захищений

## 10 SOC

(1) Шість зелених світлодіодів показують поточну ємність акумулятора

## 6 RST

(1) Тривале натискання більше 0,5 с для запуску акумулятора

(2) Тривале натискання більше 5 секунд вимикає акумулятор

**ADS:** Інструкція з налаштування DIP-перемикачів

## Налаштування DIP-перемикача

DIP-перемикач в основному має наступні функції, див. наступну таблицю для отримання додаткової інформації

- 1) За допомогою 1# виберіть акумулятор ведучого-ведомого, 1# ON значає ведучий акумулятор, 1# OFF означає допоміжна акумуляторна батарея
- 2) Після визначення основної батареї ви можете вибрати протокол зв'язку для основної батареї за допомогою 2#~6#
- 3) Після підтвердження допоміжної акумуляторної батареї, виберіть ідентифікаційний номер підпорядкованої батареї за допомогою 2#~6#.
- 4) Через 7# додайте/відключіть резистор адаптації шини RS485 5)  
Через 8# додайте/відключіть резистор адаптера шини CAN



## Значення функції DIP-перемикача

		Значення DIP						
Номер	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8
Опис	вибір ведучого-ведомого	адреса ведомого 1	адреса ведомого 2	адреса ведомого 3	адреса ведомого 4	адреса ведомого 5	Узгодження термінального резистора Rs485	Перестановка клем CAN узгодження



## Струнний літій-залізо-фосфат

Адреса	Налаштування DIP-перемикачів						примітки
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	
1	Увімк.	ХХ	ХХ	ХХ	ХХ	ХХ	основна батарея1
2	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	вторинна батарея 2
3	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	вторинна батарея3
4	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	вторинна батарея4
5	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	вторинна батарея5
6	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Вимк.	вторинна батарея6
7	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Вимк.	вторинна батарея7
8	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Вимк.	Вимк.	вторинна батарея8
9	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	Вимк.	Вимк.	вторинна батарея9
10	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Вимк.	вторинна батарея10
11	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Вимк.	вторинна батарея11
12	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Увімк.	Вимк.	вторинна батарея12
13	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Вимк.	Увімк.	Вимк.	вторинна батарея13
14	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Вимк.	вторинна батарея14
15	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Вимк.	вторинна батарея15
16	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	Вимк.	вторинна батарея16
17	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	Вимк.	вторинна батарея17
18	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Увімк.	вторинна батарея18
19	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Увімк.	вторинна батарея19
20	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Увімк.	вторинна батарея20
21	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Увімк.	вторинна батарея21
22	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Увімк.	вторинна батарея22
23	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Увімк.	вторинна батарея23
24	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Вимк.	Увімк.	вторинна батарея24
25	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	Вимк.	Увімк.	вторинна батарея25
26	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Увімк.	вторинна батарея26
27	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Увімк.	вторинна батарея27
28	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Увімк.	Увімк.	вторинна батарея28
29	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Вимк.	Увімк.	Увімк.	вторинна батарея29
30	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	вторинна батарея30
31	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	вторинна батарея31
32	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	вторинна батарея32
33	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	вторинна батарея33

## Вибір DIP-протоколу

Номер	1#	2#	3#	4#	5#	6#	Примітки
1	Увімк.	Увімк.	Вимк	Вимк	Вимк	Вимк	Rs485 Vking /CAN Vking
2	Увімк.	Вимк	Увімк	Вимк.	Вимк.	Вимк.	RS485 Вольтова потужність /CAN GOODWE
3	Увімк.	Увімк.	Увімк	Вимк.	Вимк.	Вимк.	RS485 Growatt /CAN Growatt
4	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Вимк.	RS485 SOLAX POWER /CAN SOLAX POWER
5	Увімк.	Увімк.	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Вимк.	RS485 LTW /CAN SOFASOLAR
6	Увімк.	Вимк.	Увімк	Увімк.	Вимк.	Вимк.	RS485 PACE /CAN PENGCHENG
7	Увімк.	Увімк.	Увімк	Увімк.	Вимк.	Вимк.	RS485 MUST /CAN MUST
8	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Увімк	Вимк.	RS485 SRNE /CAN LTW
9	Увімк.	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Увімк	Вимк.	RS485 BAYKEE /CAN VTRON
10	Увімк.	Вимк.	Увімк	Вимк.	Увімк	Вимк.	Rs485 SMK SOLAR/CAN PYLON(DEYE)
11	Увімк.	Увімк.	Увімк	Вимк.	Увімк	Вимк.	Rs485 AFORE/CAN SMA
12	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Увімк	Вимк.	RS485SOLARFAM Резерв/CAN
13	Увімк.	Увімк.	Вимк.	Увімк.	Увімк	Вимк.	RS485 Резерв /CAN Резерв
14	Увімк.	Вимк.	Увімк	Увімк.	Увімк	Вимк.	RS485 Резерв /CAN SCHNEIDER
15	Увімк.	Увімк.	Увімк	Увімк.	Увімк	Вимк.	Rs485 Резерв /CAN Резерв
16	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Увімк	RS485 Резерв /CAN Резерв
17	Увімк.	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Увімк	RS485 Резерв /CAN Резерв
18	Увімк.	Вимк.	Увімк	Вимк.	Вимк.	Увімк.	RS485 Резерв /CAN Резерв
19	Увімк.	Увімк.	Увімк	Вимк.	Вимк.	Увімк	RS485 Резерв /CAN Резерв
20	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Увімк	RS485 Резерв /CAN Резерв
21	Увімк.	Увімк.	Вимк.	Увімк.	Вимк.	Увімк	RS485 Резерв /CAN Резерв
22	Увімк.	Вимк.	Увімк	Увімк.	Вимк.	Увімк	RS485 Резерв /CAN Резерв
23	Увімк.	Увімк.	Увімк	Увімк.	Вимк.	Увімк	RS485 Резерв /CAN Резерв
24	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Увімк	Увімк	RS485 Резерв /CAN Резерв
25	Увімк.	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Увімк	Увімк	RS485 Резерв /CAN Резерв
26	Увімк.	Вимк.	Увімк	Вимк.	Увімк	Увімк	RS485 Резерв /CAN Резерв

27	Увімк.	Увімк.	Увімк.	Вимк.	Увімк.	Увімк.	RS485 Резерв /CAN Резерв
28	Увімк.	Вимк.	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	RS485 Резерв /CAN Резерв
29	Увімк.	Увімк.	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	RS485 Резерв /CAN Резерв
30	Увімк.	Вимк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	RS485 Резерв /CAN Резерв
31	Увімк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	Увімк.	RS485 Резерв /CAN Резерв

## 11 Вихідний сигнал типу "сухий контакт":



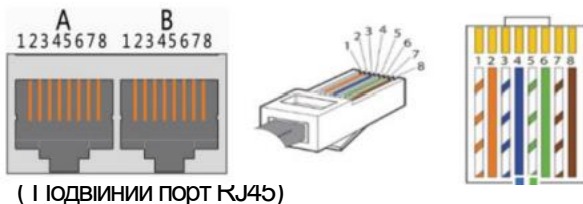
1 2 3 4

(1) Сухий контакт 1-PIN1 - PIN2: нормально розімкнений, за низького заряду батареї замкнений

(2) Сухий контакт 2-PIN3 - PIN4: нормально розімкнений, замкнений під час захисту від несправностей

①②⑤ RS485: Для з'єднання з інвертором і додатковою батареєю

(1)485 визначення порту зв'язку:



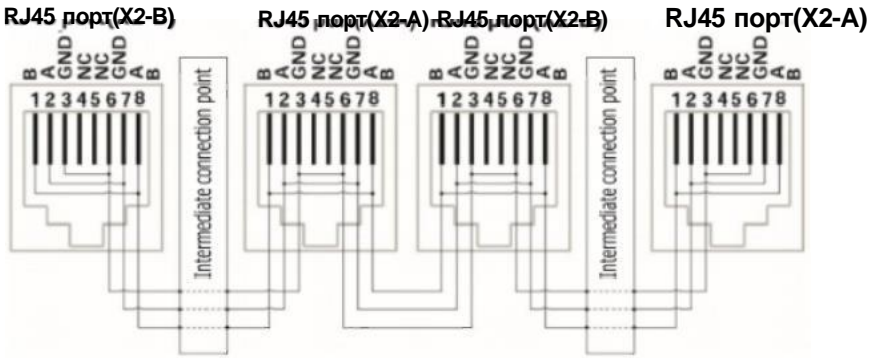
Порт	Опис		Опис			
485 визначенн я порту зв'язку	А частина RS-485-2порт	PIN 1	RS485-B2	В частина RS-485-2 Port	PIN 1	RS485-B2
		PIN 2	RS485-A2		PIN 2	RS485-A2
		PIN 3	RS485-GND		PIN 3	RS485-GND
		PIN 4	NC(Порожній)		PIN 4	NC(Порожній)
		PIN 5	NC(Порожній)		PIN 5	NC(Порожній)
		PIN 6	RS485-GND		PIN 6	RS485-GND
		PIN 7	RS485-A2		PIN 7	RS485-A2
		PIN 8	RS485-B2		PIN 8	RS485-B2

(2)RS485 Функція паралельної роботи акумуляторної батареї:

1. У паралельному режимі, комунікаційна адреса 0001 - це головний акумулятор, решта комунікаційних адрес - це підлеглі акумулятори. А А підлеглий акумулятор може обмінюватися даними з головним акумулятором через порт RS485.

Головний акумулятор буде збирати всі дані підлеглого акумулятора.

2. У паралельному режимі з верхнім комп'ютером ПК зв'язується лише головний акумуляторний блок для віддаленого моніторингу, завантаження даних, відображення стану та будь-якої іншої інформації про всі акумуляторні блоки.



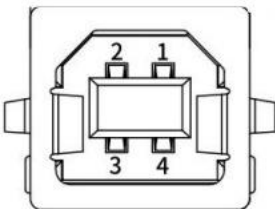
**Схема підключення паралельних кабелів RS485**

Обробляючи паралельний зв'язок з декількома пакетами, спочатку потрібно встановити DIP-перемикач для одного пакета, а потім прийняти формат VCD, як показано нижче.

Кілька комплектів батарей паралельно використовують DIP-перемикач



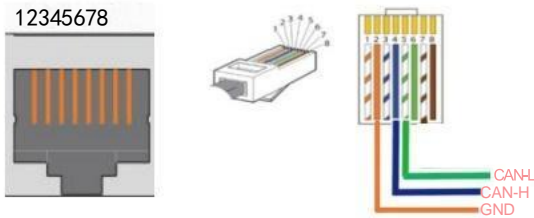
**3 USB: Визначення інтерфейсу**



Інтерфейс	Опис визначення	
X7 Визначення порту зв'язку	PIN 1	VBUS
	PIN 2	D-
	PIN 3	D+
	PIN 4	GND

**4** CAN: Використання для з'єднання з інвертором або головним акумуляторним блоком

(1) Визначення комунікаційного порту CAN



(Подвійні R)45) клеми

Порт	Опис	
Визначення комунікаційного порту CAN	PIN 1	NC(порожній)
	PIN 2	GND
	PIN 3	NC(порожній)
	PIN 4	CANH
	PIN 5	CANL
	PIN 6	NC(порожній)
	PIN 7	NC(порожній)
	PIN 8	NC(порожній)

### 2.4 Клема для підключення кабелів акумулятора

Надягніть роз'єм OT на клему акумулятора, щоб зафіксувати його.



### 2.5 Інструкція для світлодіодів

Визначте режим миготіння в кожному стані

Режим роботи	Яскравість (секунди)	Вимк. (секунди)
Миготіння1	0.5	3.5
Миготіння2	0.5	0.5
Миготіння3	0.5	1.5

## Визначення миготливого світла

стан	Нормально/ Попередженн я Захист	робота вхолосту	сигнальна лампочка	SOC (ємність акумулятора)							
				15%	30%	45 %	60%	75%	90 %		
Вимкнен ня	сон	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.		
Очікуван ня	нормальне	Спалах 1	Вимк.	Відповідно до ємності акумулятора						Режим очікування	
	Сигнал	Спалах 1	Спалах 3							Усі попередження та захисні заходи (за винятком надмірного заряду попередження та захисту)	
Зарядка	нормальне	Завжди увімк.	Вимк.	Відповідно до індикатора потужності (індикатор найвищої потужності блимає 2 рази)						Блимає індикатор найвищого заряду батареї (2 спалахи), а також сигналізація перезарядження ALM не блимає	
	Сигнал	Завжди увімк.	Спалах 3								
	Повне перевантаженн я по тиску захист	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Завжд и ди увімк.	Завжд и ди увімк.	Завжд и ди увімк.	Завжд и ди увімк.	Завжд и ди увімк.	Завжд и ди увімк.	За відсутності живлення від мережі індикатор знаходиться в стані очікування	
	Одиночна комірка перезаряд захист	Завжди увімк.	Вимк.	Завжд и ди увімк.	Завжд и ди увімк.	Завжд и ди увімк.	Завжд и ди увімк.	Завжд и ди увімк.	Завжд и ди увімк.	За відсутності живлення від мережі індикатор знаходиться в стані очікування	
	Температурний захист	Вимк.	Завжди увімк.	Спалах 2	Спалах 2	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Припинити заряджання
захист від навантаження	Вимк.	Завжди увімк.	Вимк.	Вимк.	Спалах 2	Спалах 2	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Припинити заряджання	
Розрядка	нормальне	Спалах 1	Вимк.	Відповідно до індикатора заряду батареї							
	Сигнал	Спалах 1	Спалах 3								
	Загальний захист від перевантаження по напрузі	Спалах 1	Завжди увімк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Якщо навантаження немає, індикатор знаходиться в стані очікування
	Одиночний елемент захист від надмірного розряду	Спалах 1	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Якщо навантаження немає, індикатор знаходиться в стані очікування
	Температурний захист	Завжди увімк.	Вимк.	Спалах 2	Спалах 2	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Припинити розрядку
захист від навантаження	Завжди увімк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Спалах 2	Спалах 2	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Припинити розрядку	
Неспра вність	Несправність акумулятора	Спалах 2	Спалах 2	Спалах 2	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Припинення заряджання та розряджання
	Несправність MOS при зарядці та розрядці	Спалах 2	Спалах 2	Вимк.	Спалах 2	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Припинення заряджання та розряджання
	Несправність AFE	Спалах 2	Спалах 2	Вимк.	Вимк.	Спалах 2	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Припинення заряджання та розряджання
	Несправність резистора датчика струму	Спалах 2	Спалах 2	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Спалах 2	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Припинення заряджання та розряджання
	Збій напруги	Спалах 2	Спалах 2	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Спалах 2	Вимк.	Вимк.	Припинення заряджання та розряджання
	Несправність зворотного з'єднання	Спалах 2	Спалах 2	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Спалах 2	Припинення заряджання та розряджання
	Коротке замикання	Спалах 2	Спалах 2	Спалах 2	Спалах 2	Спалах 2	Спалах 2	Спалах 2	Спалах 2	Спалах 2	Припинення заряджання та розряджання

Стан	Зарядження						Розрядження					
	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED6	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED6
Індикатор ємності												
0%–17%	Спалах 2	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Завжди увімк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.
17%–33%	Завжди увімк.	Спалах 2	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.
33%–50%	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Спалах 2	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.
50%–66%	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Спалах 2	Вимк.	Вимк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Вимк.	Вимк.
66%–83%	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Спалах 2	Вимк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Вимк.
83%–100%	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Спалах 2	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.	Завжди увімк.

Таблиця 3 Представленість потенціалу

**Примітки:** Сигнал тривоги світлодіодного індикатора можна увімкнути або вимкнути за допомогою головного комп'ютера, за замовчуванням він увімкнений.

## 2.6 Основна функція BMS

Захист і сигналізація	Управління та моніторинг
Кінець заряджання/розряджання	Вирівнювання щільності електроліту в секціях
Перенапруга заряду	Модель IntelligentCharge (Інтелектуальний заряд)
Розряд під напругою	Обмеження струму заряду/розряду
Заряд/розряд за надлишковим струмом	Розрахунок збереження потужності
Висока/низька температура (cell/BMS)	Монітор адміністратора
Коротке замикання	Звіт про операцію
	Реверс силового кабелю
	Плавний пуск інвертора



### 3. Керівництво з безпечного використання літійової батареї

#### 3.1 Схематичне зображення рішення



#### 3.2 Знак небезпечної

## НЕБЕЗПЕЧНО!

**НЕБЕЗПЕКА НИЗЬКА НАПРУГА ПОСТІЙНОГО СТРУМУ ВСЕРЕДИНІ**

**НЕБЕЗПЕКА СПАЛАХУ ДУГИ ТА УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ**

- Не від'єднувати та не розбирати непрофесійним персоналом.
- Не кидайте, не деформуйте, не вдаряйте, не ріжте і не проколюйте гострими предметами.
- Не розміщуйте в місцях, до яких можуть доторкнутися діти або домашні тварини.
- Не розміщуйте поблизу відкритого вогню або легкозаймистих матеріалів.
- Не накривайте та не обгортайте корпус виробу.
- Не сидійте і не ставте важкі речі на батарею.
- Не торкайтеся рідини, що витікає.

Уникайте прямих сонячних променів.

- \* Уникайте потрапляння вологи або рідини.
- \* Клас захисту від проникнення вологи (IP) - IP20.
- Перед початком роботи переконайтеся, що підключення заземлення встановлено правильно.

Дотримуйтесь інструкції з експлуатації, щоб виконати підключення проводки.

- Якщо він протікає, мокрий або пошкоджений, вимкніть вимикач на стороні постійного струму і тримайтеся подалі від акумулятора.
- Якщо щось не вдається, зв'яжіться з постачальником протягом 24 годин.

#### 3.3 Інструменти



Дротяні кусачки



Обтискні модульні плоскогубці

Викрутка

#### Примітка

Використовуйте належним чином ізольовані інструменти, щоб запобігти випадковому ураженню електричним струмом або короткому замиканню. Якщо ізольовані інструменти недоступні, обмотайте ізоляційною стрічкою всі відкриті металеві поверхні наявних інструментів, окрім їхніх наконечників.

### 3.4 Захисне спорядження

Під час роботи з акумуляторною батареєю рекомендується використовувати такі засоби захисту.



термоізоляційні рукавички



Захисні окуляри



Захисне взуття

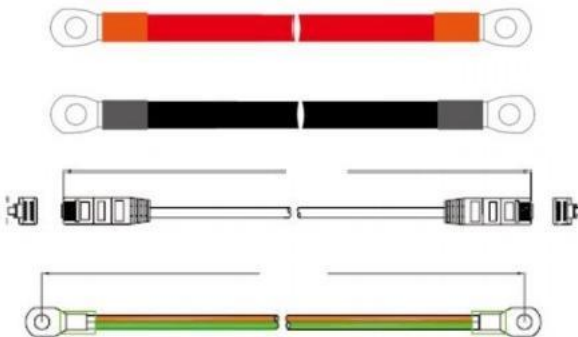
## 4. Встановлення та експлуатація

### 4.1 Комплексні елементи

Розпакуйте та перевірте список елементів

#### (1) Для комплекту акумуляторних модулів:

- ①Стандартний пакет з одним акумуляторним блоком: 1шт оранжево-чорна водонепроникна клема і ОТ (100А)
- ②Можна налаштувати відповідно до вимог: кабель акумулятора, кабель зв'язку, паралельний кабель, кабель заземлення.



(2) Для підключення акумуляторних систем до інверторів:

Два довгих силових кабелі (струмова потужність 120А, постійна 100А) і один комунікаційний кабель для кожної системи накопичення енергії:

## 4.2 Місце встановлення

Переконайтеся, що місце встановлення відповідає наступним умовам:

- (1) Територія повністю водонепроникна.
- (2) Підлога рівна та вирівняна.
- (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) Пилу і бруду в цьому районі мінімум.
- (7) Відстань від джерела тепла більше 2 метрів
- (8) Відстань від виходу повітря з інвертора більше 0,5 метра.
- (9) Місце встановлення повинно бути захищене від прямих сонячних променів.
- (10) Для акумуляторного модуля немає обов'язкових вимог до вентиляції, але, будь ласка, уникайте встановлення в обмеженому просторі. Аерація повинна бути спрямована на уникнення високої солоності, вологості або температури.



Обережно!

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

## 4.3 Заземлення

Кабелі заземлення повинні бути жовто-зеленого кольору перерізом 10AWG або вище. Після підключення опір від точки заземлення акумулятора до точки заземлення приміщення або місця встановлення повинен бути менше 0,12. 1) Підключіть кабель заземлення до точки заземлення модулів.

## 4.4 Інструкція з монтажу

- (1) Підключіть кабелі до інвертора.
- (2) З'єднайте кабелі між акумуляторними модулями.



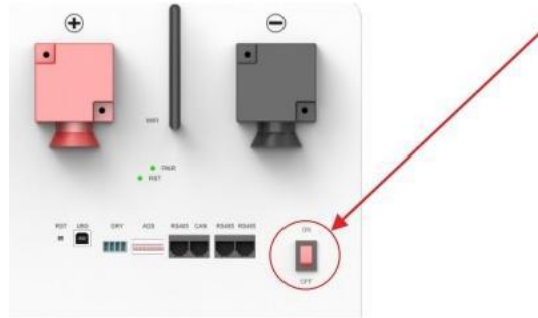
Обережно!

- (1) Потрібен відповідний вимикач між акумуляторною системою та інвертором.
- (2) Встановлення та експлуатація повинні відповідати місцевим електричним стандартам.

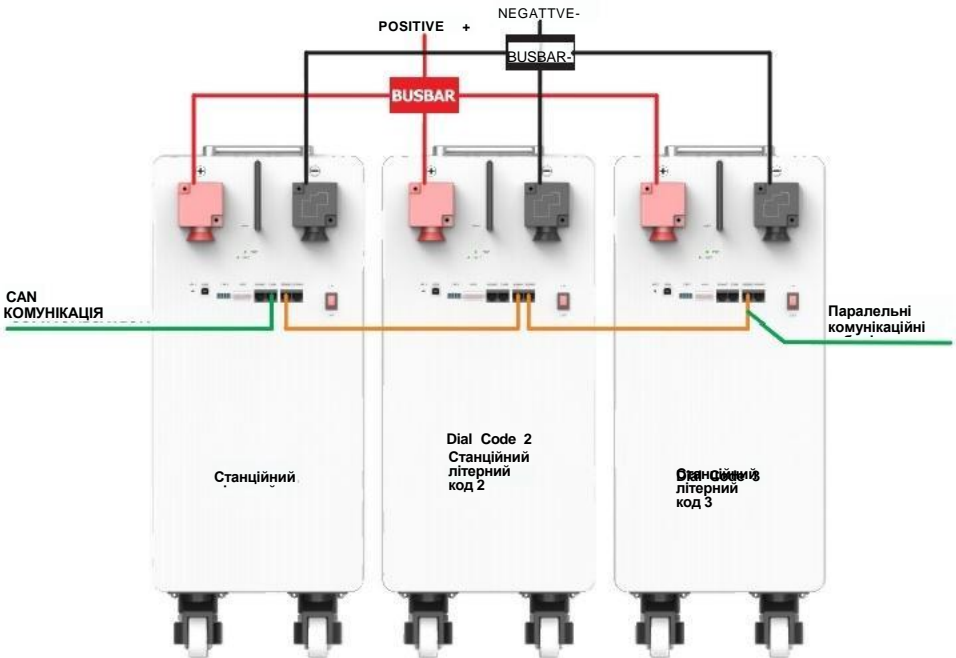
## 4.5 Увімкнення живлення

Перевірте всі кабелі живлення та зв'язку.

(1) Увімкніть усі акумуляторні модулі:



(2) Модуль з порожнім портом зв'язку 1 - це головний акумулятор, інші - підлеглі (1 головний акумулятор конфігурується з максимум 15 підлеглими акумуляторами):



(3) Натисніть кнопку SW на головній батареї, щоб увімкнути живлення, всі світлодіодні індикатори батареї засвітаються по черзі від головної батареї.

Примітка:

- (1) Після увімкнення акумуляторного модуля функція плавного пуску активується через 3 секунди. Після плавного пуску акумулятор готовий до видачі великої потужності.
- (2) Під час розширення потужності або заміни, коли паралельно різні SOC/напруга модуля разом, будь ласка, тримайте систему в режимі очікування протягом  $\geq 15$  хвилин або до тих пір, поки світлодіод SOC не стане схожим ( $\leq 1$  точка різниці) перед нормальною роботою.

#### **4.6 Вимкнення живлення (OFF)**

- (1) Вимкніть зовнішнє джерело живлення.
- (2) Натисніть перемикач SW на головній батареї. Після цього всі батареї вимкнуться.
- (3) Вимкніть вимикач живлення.

#### **4.7 Багатогруповий режим**

Спочатку підключіть кабель живлення:

- (1) кожна пара кабелю витримує постійний струм не більше 100 А.  
Підключіть достатню кількість пар кабелю, виходячи з розрахунку струму системи.
- (2) Потрібен відповідний захисний вимикач між акумуляторною системою та інвертором.
- (3) Переконайтеся, що всі DIP-перемикачі основних батарей знаходяться в положенні R OXX, потім увімкніть батареї.  
R: необхідна швидкість передачі даних RS485, всі основні батареї повинні бути однаковими.
- (4) Після того, як всі батареї запрацюють і зумер головної батареї в групі 1 пролунає 3 рази, це означає, що всі групи в мережі.

Переривання кожної команди RS485 повинно бути не менше  $\geq 1$ с.

## 5. Усунення несправностей

Визначення проблеми на основі:

- (1) Чи можна увімкнути акумулятор чи ні .
- (2) Якщо акумулятор увімкнено, перевірте, чи червоний індикатор не горить, блимає або світиться.
- (3) Якщо червоний індикатор не світиться, перевірте, чи можна заряджається/розряджається чи ні.

Можливі умови:

- (1) Акумулятор не вмикається, увімкніть його і натисніть на металеву кнопку SW - всі індикатори не світяться і не блимають.
  - (1.1) Занадто низька ємність або модуль розряджений.

Рішення: використовуйте зарядний пристрій або інвертор для зарядки акумулятора. Якщо батарея може запуститися, продовжуйте заряджати модуль і за допомогою інструментів моніторингу перевірте журнал заряду батареї.

Якщо напруга на клеммах акумулятора  $\leq 2,8$  В/елемент, будь ласка, використовуйте  $\leq 0,05$  С для повільного заряджання модуля, щоб уникнути впливу на SOH.

Якщо напруга на клеммах акумулятора  $> 2,8$  В/елемент, він може використовувати  $\leq 0,5$  С для заряджання. Якщо акумулятор не може запуститися, вимкніть його та відремонтуйте.

- (2) Акумулятор може увімкнутися, але горить червоний індикатор, і він не може заряджатися або розряджатися. Якщо червоний індикатор світиться, це означає, що система несправна, будь ласка, перевірте значення наступним чином.
  - (2.1) Температура: При температурі вище  $60$  °C або нижче  $-10$  °C акумулятор не може працювати. Рішення: перемістити батарею в нормальний діапазон робочих температур від  $0$  °C до  $50$  °C.
  - (2.2) Струм: якщо струм перевищує  $100$  А, вмикається захист акумулятора. Рішення: Перевірте, чи не занадто великий струм, якщо так, змініть налаштування на стороні живлення.
  - (2.3) Висока напруга: якщо напруга зарядки перевищує  $3,65$  В на елемент, батарея увімкнеться захист акумулятора. Рішення: Перевірте, чи не завищена напруга, і якщо так, змініть налаштування на стороні живлення. І розрядіть акумулятор.

(2.4) Низька напруга: Коли батарея розряджається до 2,75 В/елемент або менше, вмикається захист батареї.

Рішення: Заряджайте акумулятор, доки не згасне червоний індикатор.

(2.5) Висока напруга акумулятора.

Рішення: продовжуйте заряджати або продовжуйте цикл системи. BMS може збалансувати елемент під час циклу.

(3) Неможливо заряджати і розряджати з увімкненим червоним світлодіодом. Температура становить 0 ~ 50 градусів. Використовуйте зарядний пристрій для зарядки, неможливо. Використовуйте навантаження для розрядки, неможливо.

(3. 1) Під постійним захистом. Напруга одного елемента живлення була вищою за 3,8 або нижчою за 2,0, або температура перевищувала 80 градусів.

Рішення: Вимкніть модуль і зверніться до місцевого дистриб'ютора для ремонту.

(4) Неможливо заряджати та розряджати без увімкненого червоного світлодіода. Температура становить 0 ~ 50 градусів. Використовуйте зарядний пристрій для зарядки, неможливо. Використовуйте навантаження для розряджати, неможливо.

(4. 1) Зламався запобіжник.

Рішення: Вимкніть модуль і зверніться до місцевого дистриб'ютора для ремонту.



Обережно!

Звукові сигнали вказують на несправність з високим ризиком

(5) Дзвінки звукового сигналу.

(5. 1) Зворотне підключення кабелів.

Рішення: Вимкніть живлення всієї батареї та інверторів. Відключіть вимикач. Перевірте кабельне з'єднання та від'єднайте всі кабелі живлення. Перевірте, чи не пошкоджено порт живлення, а потім спробуйте увімкнути один модуль, без підключеного кабелю. Якщо тривога не з'явилася, значить, неправильно підключені кабелі. Вимкніть модуль і зверніться до місцевого дистриб'ютора.

(5.2) MOSFAIL.

Рішення: Вимкніть живлення всієї батареї та інверторів. Відключіть вимикач. Перевірте кабельне з'єднання та від'єднайте всі кабелі живлення. Перевірте, чи не пошкоджений порт живлення.



потім спробуйте увімкнути один модуль, без підключеного кабелю. Якщо зумер все ще дзвонить. Тоді це mosfail. Вимкніть модуль і зверніться до місцевого дистриб'ютора.

(6) Після увімкнення модуль вмикається безпосередньо

(6.1) Збій в роботі BMS.

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

**Якщо, окрім вищезазначених пунктів, несправність все ще не вдається виявити, вимкніть акумулятор і виконайте ремонт.**

## **6. Надзвичайні ситуації**

(1) Акумулятори, що протікають

Якщо з акумуляторної батареї витікає електроліт, уникайте контакту з рідиною або газом, що витікає. Якщо ви потрапили під вплив речовини, що витікла, негайно виконайте дії, описані нижче.

(1.1) Вдихання: Евакууйтеся із забрудненої зони та зверніться за медичною допомогою.

(1.2) Потрапляння в очі: Промити очі проточною водою протягом 15 хвилин і звернутися до лікаря.

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

Проквітнути: Викликати блювання та звернутися

(2) Вогонь!

**БЕЗ ВОДИ!** Можна використовувати лише сухий порошковий вогнегасник або вогнегасник з вуглекислим газом; якщо можливо, перенесіть акумуляторну батарею в безпечне місце до того, як вона загориться.

(3) Мокрі акумулятори

Якщо акумуляторна батарея намочена або занурена у воду, не допускайте доступу до неї людей, а потім зверніться до компанії Pylontech або авторизованого дилера за технічною підтримкою. Вимкніть живлення на стороні інвертора.

#### (4) Пошкоджені батареї

Пошкоджені батареї є небезпечними і з ними слід поводитися дуже обережно. Вони не придатні для використання і можуть становити небезпеку для людей або майна. Якщо акумуляторна батарея здається пошкодженою, упакуйте її в оригінальну упаковку, а потім поверніть до компанії Pylontech або авторизованого дилера.



Обережно!

Пошкоджені батареї можуть витікати електролітом або виділяти легкозаймистий газ.

## 7. Примітки

### Переробка та утилізація

Якщо акумулятор (у нормальному стані або пошкоджений) потребує утилізації або переробки, його слід переробляти відповідно до місцевих правил переробки (наприклад, Регламенту (ЄС) № 1013/2006 в Європейському Союзі), використовуючи найкращі доступні технології для досягнення відповідної ефективності переробки.

### Обслуговування

- (1) Необхідно заряджати батарею не рідше одного разу на 6 місяців, для цього переконайтеся, що рівень заряду SOC перевищує 90%.
- (2) Щороку після встановлення. Підключення роз'єму живлення, точки заземлення, кабелю живлення та гвинта рекомендується перевіряти. Переконайтеся, що в місці з'єднання немає ослаблених, зламаних або корозійних контактів. Перевірте середовище встановлення на наявність пилу, води, комах і т.д. Переконайтеся, що воно підходить для батарейної системи з класом захисту IP54.
- (3) Якщо батареї зберігаються тривалий час, їх потрібно заряджати кожні півроку, а SOC має бути вищим за 90%.